سلسلة
مكتبة العلوم الإلكترونية
(١)

الروبوت المقاتل الأمريكى والحرب العراقية

رؤية وتحليل
زكي محمود

الناشر
دار الروضة للنشر والتوزيع

الروبوت المقاتل الأمريكي والحرب العراقية
مراجعة علمية : محمد عبد الغني الحصري
مراجعة لغوية : محمد محمود زكي
إخراج فني : م. أحمد جميعي - حسن شحاته
تصميم الغلاف : سامح يحيي - خيرت أبو حربي

رقم الإيداع بدار الكتب المصرية
٧٢١٦ / ٢٠٠٣
الترقيم الدولي .I.S.B.N
477-5481 -49 - X

الطبعة الأولى
١٤٢٤ هـ - ٢٠٠٣م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَدَّ الَّذِينَ كَفَرُوا لَوْ تَغْفُلُونَ عَنْ أَسْلِحَتِكُمْ وَأَمْتِعَتِكُمْ فَيَمِيلُونَ عَلَيْكُم مَّيْلَةً وَاحِدَةً ﴾

صدق الله العظيم[النساء ١٠٢]

مكتبة العلوم الإلكترونية

سلسلة من الكتب التى تتناول جوانب المعرفة الإلكترونية فى أسلوب مبسط يوفر للمواطن المصرى والعربى الثقافة الإلكترونية المتطورة مع إلقاء الضوء على الجديد فى الإلكترونيات خاصة فى مجالات التطبيقات الخاصة بنظم التسليح العالمية والأخطار الناجمة عنها .

إهداء

إلى والدتي الحبيبة ووالدي الحبيب . . .

تغمدهما الله بواسع رحمته وأسكنهما فسيح جناته . . . آمين .

إلى جند مصر الأوفياء . . . خير أجناد الأرض

إلى حبيبتي التي في خاطري . . . وفي دمي . . مصر منبت الحضارات

ومهبط وحي الديانات . . . وملاذ أصحاب الرسالات

زكي محمود

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

إذا تأخرت في العمل بحيث أصبحت تخشى أن تفوتك مباراة كرة قدم مهمة مذاعة تليفزيونيا يمكنك أن ترسل بريداً إلكترونيا للكمبيوتر الشخصي تأمره بتشغيل جهاز الفيديو وتسجيل المباراة ولا تقلق من نسيان الأبواب والنوافذ مفتوحة والمصابيح مضاءة فسيكون منزلك آمناً من اللصوص والحرائق حيث تستطيع التحكم في كل شيء داخل منزلك عن بعد من السيارة أو حتى من التليفون المحمول . هذه مجرد بعض تطبيقات الإلكترونيات الحديثة .

لذلك أصبحت العلوم الإلكترونية من المستلزمات الأساسية لإنسان هذا العصر فالثقافة الإلكترونية ليست مقصورة بأي حال من الأحوال على المختصين في مجال العلوم الإلكترونية وإنما هي حق كل إنسان يعيش على هذه الأرض لأنها أصبحت جزءً لا يتجزأ من حياته .

وسلسلة مكتبة العلوم الإلكترونية تهدف فيما تهدف إليه - طرح التطبيقات والابتكارات الإلكترونية الحديثة واستخداماتها المختلفة ، كذلك تهيئة فرص جيدة للاستزادة حول بعض من المصطلحات المرتبطة بالتطور في مجال الإلكترونيات مثل الليزر والكمبيوتر والإنسان الإلكتروني والأقمار الصناعية وما يعرف الآن بقنابل الميكروويف وهناك الكثير في الجعبة الإلكترونية .

نحن جميعاً أبناء الأمة العربية نحتاج إلى قدر من الثقافة الإلكترونية الحديثة بما يتيح لنا تتبع الأحداث الخطيرة التي تميز القرن الواحد والعشرون والتي من المؤكد سيكون نصيبنا منها كبير سلماً وحرباً .

والكتاب الذي بين أيدينا « الروبوت المقاتل الأمريكي والحرب العراقية » هو أحد ثمار هذا المشروع راجين أن يكون مفيداً وعونا

للمواطن العربي في معرفة ما يدور حولنا من الأخطار الروبوتية خاصة في مجال الطائرات بدون طيار .

وكل أملي أن يوفقني الله في إنجاز هذا العمل بما يحقق هدف نشر هذه السلسلة للمشاركة في خدمة مصر الكنانة وجمهور القراء العرب وأنال رضا الله والوطن .

راجين من الله التوفيق

زكي محمود

نشأة وتطور الروبوت

الروبوت في الماضي والحاضر:

يمكن أن نرجع جذور الروبوت الحديث إلى أجهزة آلية اخترعت في الماضي البعيد وأطلق عليها " الآلات ذاتية الحركة " Automataففي طيبة بمصر القديمة - حوالي عام ١٥٠٠ قبل الميلاد - كان ثمة تمثال للملك ممنون يصدر أصواتا جميلة كل صباح .

وفي اليونان في القرن الرابع قبل الميلاد - اخترع أركتياس Ar-chytas عالم الرياضيات حمامة آلية يمكنها الطيران . وفي القرن الثالث قبل الميلاد اخترع ستيسيبيوس ctesibius العديد من الأجهزة الآلية ومنها آلة موسيقية تشبة الأرغن تعمل بالمياه وساعة مائية ولم تكن هذه أول ساعة مائية في التاريخ ، فقد عرفها قدماء المصريين ، ولكن تميزت ساعة " ستيسيبيوس بأنها مزودة بجهاز يجعل مستوى المياه ثابتا ، وهي تعمل بنفس طريقة الغرفة العائمة Float chamber في كاربريتور السيارة الحديثة .

وكان هيرون السكندري (١٥٠ ميلادي) مخترعاً فذا . فقد اخترع الآت تعمل بتدفق المياه ، وبالثقل وحتى بالبخار ، ومن أهم اختراعاته آلة aeolipile التي تعتبر الشكل الأولى للتوربين الذي يدار بقوة البخار ، كما صمم أيضا آلة ميكانيكية توزع المياه المقدسة ، وطائراً آلياً يمكنة الطيران والشرب والغناء ، ومسرحا آليا ، وتمثال هرقل وهو يصارع التنين والذي يمكن تحريكه بتدفق المياه داخلة . وشرح هيرون السكندري معظم هذه الأجهزة الآلية في كتابة

"أتوماتوبوتييكا Automatopoietica ".

وعبر القرون التالية ، ظهرت مخترعات رائعة في الشرق الأقصى والأوسط ، في الصين ، وفي الهند وفي اليابان وفي الجزيرة العربية . وفي كتاب " رسالة الجزاري " Treatise of Al-Jazari الذي يتضمن سرداً للأجهزة الآلية التي اخترعها العرب - وصفاً لأحد هذه الأجهزة والتي أطلق عليها " نافورة الطاووس " التي كانت تستخدم لغسل الأيدي ، فتقدم المياه والصابون والمنشفة آلياً.

وفي أوروبا في القرون الوسطى ، اهتم الفيلسوفان آلبرت فاجنوس وروجر باكون اهتماما كبيراً بالآلات ذاتية الحركة ، بل وصنعا البعض منها .

وأدى اختراع الساعة الآلية في أواخر القرن الثالث عشر ، إلى إمداد الآلات ذاتية الحركة بالقوة الميكانيكية اللازمة لها ، وهكذا أمكن اختراع الساعة التي تدق الأجراس لتعلن عن الوقت .

وفي القرن الثامن عشر ، انتج صناع اللعب عدداً كبيراً من الآلات الذاتية الحركة والتي كانت في شكل الإنسان ويمكنها الكلام وعزف الموسيقى والكتابة وحتى لعب الشطرنج .

وفي القرن التاسع عشر عام ١٨١٨ صدرت أول رواية عن الإنسان الآلي وهي " فرانكشتين " التي كتبتها ماري شيللي الزوجة الثانية للشاعر المعروف شيللي وتميزت هذه الرواية بالرعب ، وتتلخص بأن عالماً يدعى فرانكشتين قد استطاع أن يجمع إنساناً حياً من أجزاء الجثث الآدمية ولكن هذا الإنسان تحول إلى مسخ اشمأز منه الناس

وطردوه وبالتالي ثار على خالقه وأصبح أداة للشر .

وكان الأديب التشيكي كارل تشابيك Karel capek أول من أطلق كلمة روبوت Robot في أوائل القرن العشرين بعد إنتاج روايته الشهيرة " روبوت روسوم العالمي " Rossum's universal Robots في مدينة براغ عام ١٩٢١ حيث صور الكاتب الروبوت وكائنة إنسان Hu-manoid ولكنه آلة يمكن إنتاجها في المصنع بسرعة وبتكلفة قليلة.

وقد اشتقت كلمة "روبوت " من الكلمة التشيكية " روبوتا " Robota وتعني أعمال السخرة أو العبودية . وهكذا اعتبر الروبوت عبداً للجنس البشري، أو مجرد إنسان آلي أو أتوماتيكي .

وفي الوقت الحاضر أصبح الروبوت حقيقة علمية بسبب التقدم العلمي المذهل خاصة ذلك الذي أصاب مجال الإلكترونيات وأصبح الروبوت يساهم في العديد من الأعمال التي تمارس في حياتنا اليومية ، فهو يشارك في إعداد رواتبنا وفواتير الكهرباء والهاتف كما يقوم بتجميع أجزاء السيارات بل يقود الطائرات (الطيران الآلي) مثل طائرات التجسس .

تعريف الروبوت Robot

من الصعب أن نُعرف بدقة ما هو الروبوت ، وبصفة عامة يمكن القول بأن الروبوت هو جهاز أو آلة يمكنها أن تحل محل الإنسان في بعض المواقف . ويتوقف شكله الخارجي على المهمة التي صُنع من اجلها . وهو أمر في غاية الصعوبة أن يُنتج روبوت في شكل الإنسان

البشري، وفي كثير من الأحيان يبدو هذا غير ضروري .

إن الجسم البشري جهاز عضوي ذو قدرات فائقة يستطيع القيام بالعديد من الوظائف. ويمكن للروبوت أن يقوم بمهام خاصة قد تثير السأم لدى الإنسان البشري ، أو تستغرق وقتاً طويلاً جداً أو تمثل خطورة إذا مارسه البشر ، ومن ثم فيتم تصنيع الروبوت لأداء أعمال محددة .

وقد عُرف الروبوت بالإنسان الآلي، وفي تقديري ونظراً لأنه في الوقت الحالي يتطور الروبوت بشكل كبير نتيجة تطور تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية المذهل مما يجعل مصطلح الإنسان الآلي غير دقيق حيث أصبح الروبوت تجسيداً لمعنى جديد وهو الإنسان الإلكتروني .

استخدامات الروبوت

يمكن القول أن الإنسان مخلوق مبدع ومتعدد المواهب فهو يملك عقلاً ربانياً لا حدود له، ولكن في نفس الوقت فالإنسان مخلوق ضعيف إذ يملك إمكانات وقدرات محدودة أثناء تعامله مع البيئة المحيطة به ؛ وبذلك يمكن للروبوت الذي اخترعه الإنسان أن يقوم بأداء الأعمال الخطرة أو الصعبة أو السهلة لمساعدة الإنسان .

وهناك نوعان من الروبوت نوع يقوم بالأعمال تحت رقابة الإنسان البشري، وهو في هذه الحالة يسمي روبوت بسيط المستوى Low level Robot أما النوع الأخر والذي يستخدم في المصانع ولا يحتاج إلى

إشـراف بشـري فـيـسـمى روبوت رفـيـع المسـتـوى High Level Robot . واسـتـخدامـات الروبوت في مـجال مـساعـدة جسم الإنسـان الـبشـري كثيـرة فقد يمكنـه استخدام هيكل آلي خارجي يلبسه الإنسان المعوق ، وبذلك يقوي من عضلاته ويمكنـه من المشي أو من زيادة قوته الجسدية ، كذلك يمكن اسـتـخـدام أنواع أخـرى من هذه الهـيـاكل الآليـة والتي تسمى الرجل القوي Hardiman في الأعمال التي تتطلب قدرة جسدية عظيمة للأغراض الصناعية وأعمال البناء .

كذلك يتوقع أن تستخدم مثل هذه الهياكل في المحطات الفضائية. ومن هذه الهيـاكل وحدة المناورة في الفضـاء التي قـامت بإنتـاجـهـا شركة مارتن ماربيتا الأمريكية .

الروبوت والأعمال الخطرة :

كـانت بداية اسـتـخـدام الروبوت في المجالات الصناعـيـة الخاصـة بالطاقـة الذرية حيث يعـتبـر عنصـر اليـورانيـوم المشع المادة الخام الأساسية في هذه الصناعات .

ونظراً لأن هذا العنصـر من العناصر الخطرة جداً حتى لو وجدت منه كمية قليلة فإنها تصدر إشعاعات غير مرئية من أشعة ألفا وبيتا وجاما وهي إشـعاعات ذرية تختـرق الخلايا البـشرية وتقتلها تماماً ولذلك يتم تخـزين ونقل المواد المشعة في أوعـيـة مـبطنة بالرصاص حيث لا تستطيع هذه الإشعاعات النفاذ من فلز الرصاص .

ويبقي الآدميـون الذين يقومـون بالتشغيل والإشراف على الأجهزة

الخاصة بهده الإشعاعات داخل حجرات زجاجية ، ويتحكمون في هذه الأجهزة بواسطة اذرع آلية تتصل بأيديهم عن طريق وصلة خاصة . أما في أجهزة الروبوت الأكثر تعقيداً فتتحرك الأذرع الآلية بتوجيه من الكمبيوتر وباستخدام كاميرات تليفزيونية ليمكن رؤية ما يراد عمله .

وتصمم أجهزة الروبوت التي تعمل بتحكم البشر ، بحيث يتم هذا التحكم عن بعد كاف ، وذلك عن طريق إرسال الإشارات المناسبة خلال الأسلاك أو باللاسلكي .

ويمكن للروبوت أن يقوم بكفاءة بأداء عده عمليات متتابعة ، ولكنه لا يستطيع أن يغير من أسلوب العمل إذا تغيرت الظروف ، إلا إذا تم برمجته على هذا .

وبالرغم من أن الإنسان الآدمي أقل كفاءة في العمل من الروبوت ، إلا أن لدية القدرة علي التأقلم مع الظروف المتغيرة ، ويستطيع أن يعدل من أسلوب عمله لتحقيق الهدف المطلوب . وعلى هذا فإن عمل الإنسان مع الروبوت سوف يحقق تكاملاً رائعاً .

وهناك العديد من الاستخدامات لأجهزة الروبوت التي تعمل عن بُعد ، خاصة في مجال العمليات الصناعية الخطرة ، وكذلك في المسابك وورش الحدادة ومجال المكابس والأعمال الهندسية الثقيلة ، مثل تلك التي يتم فيها التعامل مع المصبوبات الساخنة ، وكذلك إدخال قطع الشغل إلى الآلات الخطرة ، وتكون وظيفة الإنسان في هده العمليات التشغيل والبقاء في أمان عن بعد بمسافة كافية .

ويستخدم رجال الجيش والشرطة نماذج من الروبوت لقمع المشاغبين الذين قد يستخدمون القنابل ويتميز الروبوت الذي يستخدم في اكتشاف القنابل بأن له يد مرنة طيعة قابلة للامتداد أو التقصير يعلوها كاميرا تليفزيونية تكشف أى شيء يظن بأنه يحتوى على قنبلة . ويستخدم هذا الروبوت أيضا في وضع الشحنات التي تقوم بتفجير أى قنبلة .

وتجهز نماذج أخرى من الروبوت بمعدات إطفاء الحرائق ، وتُرسل قريبا من مركز النيران ، حيث لا يمكن لرجال المطافئ البشرية أن يقتربوا من هذا المكان، كذلك في حالة الغطس في الماء إذ لابد من توفير الحماية لهؤلاء الغطاسين الذين يغوصون في أعماق المحيطات بحثا عن رواسب الغواصات من الوقود والمعادن ، ويستخدمون لهذا الغرض ملابس غوص خاصة مقواة ذات أذرع ومفاصل آلية قوية، ويعمل الغطاسون بمساعدة مركبات غوص مخصصه لأعماق البحار ، وهي مزودة بأذرع آلية متعددة تتمكن من فك الصمامات ، والحفر واللحام . وهكذا يتمكن الغواصون من العمل تحت الضغط الهائل في أعماق المحيطات .

الروبوت في الصناعة :

يعتبر استخدام الروبوت في الصناعة ، آخر صيحة في ثورة بدأت منذ حوالي ثلاثة قرون هي الثورة الصناعية والتي بدأت باختراع آلات النسيج التي تقوم بالعمل بدلاً من الإنسان وتوفر الوقت حيث

كان العمال في ذلك الوقت هم الذين يديرون هذه الآلات .

وتطورت هذه الآلات لتصبح فيما بعد ذاتية الحركة ، أى تقوم بأداء سلسلة من العمليات المتتابعة بطريقة آلية ، ومن ثم اقتصر فقط دور العامل على فتح أو إغلاق الكهرباء لهذه الآلات .

وفي الخمسينيات من القرن المنصرم ، أصبحت الآلات تدار بتحكم من الحاسب الإلكتروني أي ذاتية الحركة تماماً . ويمكن اعتبار الآلات ذاتية الحركة روبوت وهي تقتصر علي أداء مجموعة من العمليات المعقدة المتتابعة ، ولكنها تقوم أيضا بالرقابة على المنتجات للتأكد من أنها مطابقة للمواصفات، وتتميز هذه الآلات الحديثة بأنها قادرة على تعديل أداءها إذا تغيرت ظروف التشغيل .

في عام ١٩٨٢ كانت اليابان أكبر دولة تمتلك روبوتا صناعياً إذ بلغ عددها أكثر من ١٠,٠٠٠ روبوت ، ويعمل في المصانع اليابانية والعمال الآدميون جنباً إلي جنب مع الروبوت ، وفي العام نفسه بلغ عدد الروبوت المتطور في الولايات المتحدة الأمريكية حوالي ٥٠٠٠ وفي ألمانيا الغربية ٢٥٠٠ روبوت وفي بريطانيا حوالي ١٠٠٠ روبوت .

ويستخدم الروبوت في صناعة السيارات في عمليات اللحام ورش الطلاء.

وهناك أنواع من الروبوت التي يمكنها أن تحدد بأصابعها الحساسة مساحة تبلغ جزءاً من المليمتر ، فتصبح هذه النماذج أداة للأعمال البسيطة في خط الإنتاج المتحرك مثل تثبيت الصواميل ومسامير

القلاووظ . والنماذج المتطورة من الروبوت والمستخدمة في الصناعة مزودة بعيون إلكترونية يمكنها رؤية الأشياء والتعرف على أشكالها وهذا النوع يستخدم في تحديد مكان الأشياء والتقاطها ووضعها في مكان آخر بالإضافة إلى أداء بعض العمليات عليها.

وبالطبع فإن استخدام الروبوت في الصناعة يتميز بإمكانية العمل بلا توقف اللهم إلا عندما يراد عمل صيانة لهم فهم عمال لا يتعبون ولا يشكون من التعب الجسماني أو الملل ، بل يؤدون العمل بدقة تامة طوال الوقت ، وبالتالي فالروبوت يزيد من الإنتاجية وأيضاً يخفض من تكاليف الإنتاج، ويمكن للروبوت أيضاً أن يعمل في ظروف غير طبيعية مثل الحرارة والدخان والضوء المبهر والضوضاء والتي قد يشكو منها العامل البشري .

وفي بداية عام ٢٠٠٣ أصبح في مقدور زائري مدينة (فوكوكا) اليابانية مشاهدة الروبوت وهو يتجول بحرية تامة مع الإنسان العادي في شوارع المدينة ، فعلى الرغم من أن القانون الياباني يمنع سير الإنسان الإلكتروني في الشوارع ، فإن الحكومة رأت استثناء المدينة التي تُعد مركزاً لإنتاج وصناعة الروبوت ، وهي المدينة التي استضافت في العام الماضي نهائيات بطولة كأس العالم في كرة القدم للروبوت.

استخدام الروبوت في أعمال التعدين :

من المعروف عن صناعة التعدين بأنها خطرة على العمال البشر،

ومن ثم تم اختراع روبوت يكون قادراً على أداء أعمال التعدين في داخل مناجم الفحم الضيقة والخطرة ، وهذا الروبوت مزوداً بكاميرات تليفزيونية تعمل كعيون إلكترونية وكذا مزوداً بميكرفون للعمل كجهاز تصنت (أذن) بالإضافة إلى مكتشف للغازات (أنف) ويقوم بتوجيهه عامل بشري بواسطة التحكم عن بُعد وهو يقف في مكان آمن فوق سطح الأرض .

ويُستخدم التحكم من بُعد أيضا في تشغيل المركبات التي تعمل في التعدين حيث تقوم بحفر قاع المحيط للبحث عن المنجنيز أو النفط .

ويعمل عدداً كبيراً من الروبوت في صناعة النفط وذلك في مهام تكرير البترول الخام وتحويله إلى منتجات صالحة للاستهلاك مثل البنزين والكيروسين وذلك بتحكم من حاسب إلكتروني إذ يقوم بفتح وغلق الصمامات والمضخات وأجهزة التسخين ، والعديد من الأعمال الأخرى التي تجعل معمل التكرير يعمل في كفاءة ويسر ، ولا يستطيع أى عامل آدمي أن يقوم بكل هذه الأعمال الضرورية في نفس الوقت ، أو أن يستجيب بالسرعة المطلوبة عندما تتغير ظروف التشغيل.

استخدام الروبوت في أعمال النقل والمواصلات :

هناك اكثر من عشرة آلاف مركبة موجهة أتوماتيكياً ونحو مليون شاحنة دات شوكة رافعة ، وهذه الروبوتات تستخدم في نقل البضائع من المصانع والمخازن ، وأكثرها تتبع أسلاك مطمورة تبث الإشارات

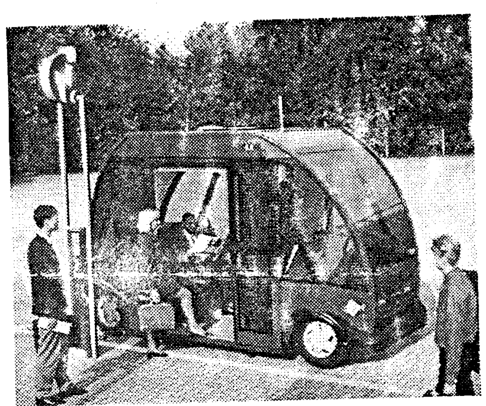
وتكتشف نقاط النهاية وأماكن الصدم بواسطة محولات ، وهناك بعض من المركبات الروبوتية تتبع مسارات أكثر مرونة مثل المغناطيس أو النظام الضوئي في الأرضيات المبطنة وتستخدم المستشعرات فوق الصوتية والأشعة تحت الحمراء لتتعرف وتهتدي إلى طريقها حول العوائق .

وفي الثمانينات ظهرت المركبات الموجهة أكثر تطوراً بواسطة علامات إرشادية علي سبيل المثال باركودات تستشعر بالليزر وكذلك بواسطة معالم موجودة مسبقاً مثل الجدران والأركان والمداخل وقد استعيض عن العمل المكلف الخاص بوضع أسلاك لتوجيهه ببرمجيات مفصلة حسب الطلب لكل جزء من الطريق .

ومن الأنواع المتطورة من هذه المركبات الروبوت المكوكي "Frog" إنتاج هولندي وهي تنقل الناس عبر مساحة محددة مسبقاً ، وتحدد موقعها بالنسبة إلى مغناطيسيات في نظام شبكي على الأرض .

وفي أكتوبر عام ١٩٩٥ تم إجراء تجربة للمركبة الآلية نافلاب V في الولايات المتحدة متنقلة من واشنطن العاصمة إلى سان دييجو ، وسارت بمفردها خلال أكثر من ٩٥ في المائة من الوقت . وقد صمم نافلاب V معهد الروبوت بجامعة كارنيكي ميلون .

كما قام باحثون في أماكن أخرى بالولايات المتحدة وألمانيا بتصميم مركبات آلية مشابهة قطعت آلاف الكيلومترات علي الطرق السريعة تحت جميع الظروف الجوية وأنواع القيادة .



مركبة روبوتية بدون سائق تنقل الناس عبر مساحة محددة مسبقًا تحدد موقعها بالنسبة إلى مغناطيسيات فى نظام شبكة على الأرض. صنعت بواسطة شركة هولندية مقرها فى أوترخت وأطلقت عليها اسم FROG

"FREE RANGING ON GRID"

الروبوت المكنسة " رومبا " :

" رومبا " هو الاسم الجديد لأحدث مكنسة إلكترونية تطرح أخيراً في الأسواق، واليوم لن تحتاج ربة المنزل إلى توجيه المكنسة الكهربية والتحرك بها في كل أجزاء المنزل لإزالة الاتربة كما إنها لن تحتاج إلى تغيير رأس المكنسة كل مرة عند شفط كم أكبر من الأتربة.

فلقد توصلت التكنولوجيا الحديثة إلى تصميم أول مكنسة تفاعلية تحمل أسم رومبا حيث يمكنها التحرك ذاتيا والتعرف على جميع مكونات الغرفة وإزالة كافة الأتربة من المكان وذلك بفضل قرون الاستشعار المضافة إليها وإلى تجنبها الارتطام بأى جسم أو حائل

أمامها حتى لو كانت أول مرة تدخل هذه الغرفة كذلك يمكن تحديد مجال حركة المكنسة وتزويدها بالأبعاد التي يجب أن تتحرك فيها مع وضع حوائط افتراضية للمكنسة بحيث لا تتعدى المجال المحدد لها ، أما عن سعر المكنسة فهو يصل إلى ألفي جنيه .

الروبوت وصيفة المنزل :

هو أول روبوت يتم توجيهه والتحكم فيه عبر المحمول حيث يمكنه إجراء جميع الوظائف المنزلية مثل تنظيف المنزل واعداد الطعام واللعب مع الأطفال لحين عودة سيدة المنزل كما يمكنة التعرف على جميع أفراد المنزل إلى جانب جميع القطع والأثاث وذلك اعتماداً على قرون للاستشعار مثبتة برأسه وكاميرات مراقبة رقمية عالية الكفاءة .

وفي حالة وجود أي جسم غريب يقوم الروبوت بإطلاق صفارة إنذار والاتصال بأفراد الأسرة عبر المحمول للتنبيه بوجود أحد الغرباء أو أي شيء غير مألوف بالمنزل .

الروبوت وصيفة المنزل مزود بعينين كبيرتين تقومان بالتقاط صور كافة الأشخاص والقطع وحفظ كل هذه الصور بذاكرته لإرسالها عبر الهاتف لأفراد الأسرة أو الشرطة أو الإسعاف إذا استدعى الأمر وذلك للتنبيه بخطورة الموقف للجهات المعنية .

أما عن أفراد المنزل فيمكنهم توجيه الروبوت إما صوتياً أو عبر اللمس علي شاشة من السائل البللوري، إلى جانب ذلك فإن الروبوت

يعمل ببرنامج ويندوز إس . ايه (Windows S.A) ويمكن تحميلة بالبرامج الجديدة باستخدام وصلة يو. إس. بي أو ببطارية .

الروبوت " فليت " يعمل بالأشعة تحت الحمراء :

نجحت إحدى الشركات اليابانية في تطوير أحدث جيل من الروبوت يتميز بإمكانات هائلة لم تكن متوفرة في الأجيال السابقة وأطلقت الشركة على جهازها الجديد اسم " فليت " ويتميز الروبوت الجديد بشكله المبتكر الذي يشبه إلى حد كبير شخصيات الكرتون المحببة للصغار .

وعلى الرغم من أن النظرة الأولى للروبوت تترك انطباعاً بأنه لا يمكن أن يكون إلا لعبه للأطفال إلا أن الحقيقة تحمل بين طياتها إمكانات متطورة لا يمكن تصورها فالروبوت الجديد " فليت " يمتلك وحدة استشعار حساسة مهمتها استقبال وإرسال الأوامر عبر الأشعة تحت الحمراء ويتم التعامل مع هذه الأوامر عبر شريحة إلكترونية متطورة متشابه مع شريحة جهاز الكمبيوتر وبالتالي يمكن التعامل مع الروبوت عبر وسائل مختلفة، فمن المعروف أن بعض أنواع التليفون المحمول لديها خاصية إرسال الرسائل القصيرة عبر الأشعة تحت الحمراء وبالتالي يمكن استعمالها للتعامل مع الروبوت وتبادل الرسائل بين الروبوت والمستخدم حتى لو كان كل منهم في مكان مختلف . فما على المستخدم إلا أن يترك جهاز الكمبيوتر مفتوحاً ومتصلاً بشبكة الإنترنت حيث يمكن أن يرسل أوامره عبر البريد

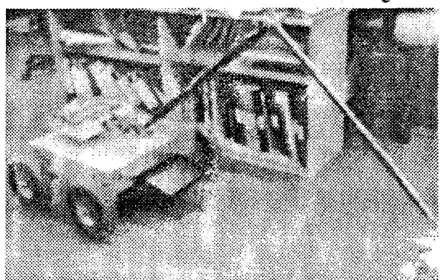
الإلكتروني وعن طريق وحدة الإرسال المتصلة بجهاز الكمبيوتر الموجود داخل المنزل حيث يتم بث الأوامر عبر الأشعة تحت الحمراء ليستقبلها الروبوت ويقوم فوراً بتنفيذ الأوامر .

روبوت لاصطياد الحشرات :

ابتكر العلماء في بريطانيا إنسانا آلياً يعمل على اصطياد الحشرات الصغيرة خاصة التي تنمو وتتكاثر في المكتبات وبين الكتب .

هذا الروبوت مزود بكاميرات ـ ـدد من خلالها بسهولة موقع فريسته بفضل الأشعة تحت الحمرا ـ لتي يصوبها، والروبوت مزود بذراع معدنية تقبض علي الحشرات وتضعها في صندوق خلفي .

صمم الروبوت بطريقة تجعله يحول جسم الضحية إلى طاقة كهربائية تساعده على التحرك من خلال محول للطاقة في صندوق خلفي حيث يضع ضحيته .



روبوت لاصطياد الحشرات

استخدام الأسماك كروبوت :

توصل العلماء في كندا إلى طريقة جديدة لاستخدام الأسماك في مهام علمية في أعماق البحار والمحيطات وذلك من خلال تزويد الأسماك بكاميرات صغيرة وأجهزة مراقبة إلكترونية، وجاء استخدام العلماء للأسماك بسبب قدرتها على الغوص لأعماق بعيدة تصل إلى مئات الأمتار . وقال العلماء إن استخدام الأسماك لأغراض بحثية وعلمية يتم لأول مرة .

بطولة ملاكمة عالمية للروبوت :

يبدو أن الصراع والتقاتل هو عادة وسلوك إنساني يصعب التخلص منها فمنذ قديم الأزل والإنسان يسعد بمشاهدة مباريات مصارعة الديوك ثم تطور الأمر إلى صراع الإنسان والحيوان مثلما يحدث في مصارعة الثيران أو حتى مباريات الملاكمة والتايكوندو والمبارزة .

وفي ظل هذا العصر الذي صبغت عليه تطبيقات العلوم والتكنولوجيات الحديثة ظهرت منافسات ومصارعات جديدة تعرف بمصارعة الروبوت، هذا النوع الجديد من المباريات الرياضية نفذ في أوائل شهر فبراير من العام الحالي (٢٠٠٣) وهي المرة الثالثة علي التوالي التي تتم بالمتحف القومي للعلوم الحديثة والابتكارات بالعاصمة اليابانية طوكيو .

وقد شارك في هذه البطولة ١٨ فريقا، كل فريق مكون من مجموعة

من طلبة كليات الهندسة والحاسبات يقومون بتصميم روبوت قادر على التحرك والانقضاض على منافسه وضربه عبر أذرع خاصة، كما أنه قادر على تلافي الضربات بمرونة شديدة .

ورغم المعايير الموحدة التي وضعتها لجنة المسابقة والمشكلة من خبراء صناعة الإلكترونيات سواء في تصميم الملعب المستطيل أو في نوعية أرض الملعب الملساء أو في الأحجام القياسية لكل روبوت إلا أن البطولة التي جرت هذا العام شهدت كماً كبيراً ومتنوعاً من تصميمات الروبوت المقاتل .

فمنهم من يمكنه الدوران حول نفسه بسرعة رهيبة ومنهم من يمكنه الطيران أثناء المصارعة، ويتم توجيه الروبوت عن بعد عبر الأشعة تحت الحمراء أو ترددات موجية أخرى بحيث لا يكون هناك أي تداخل أدمي في مستطيل المباراة إلا في حدود ضيقة حرصاً على نزاهة المنافسة الإلكترونية .

روبوت الطيار الآلي " جورج ":

يعتبر " جورج " من أوائل الروبوتات التي ظهرت في حياتنا، وبعد تسعين عاماً مازال يكن له الناس كل الحب . يقوم " جورج " بقيادة الطائرات معظم الوقت ، انه الطيار الآلي ، والذي أطلق عليه هذا الاسم هم الطيارون البشر الذي أسعدهم أن يلقوا إليه بكل الأعمال الروتينية التي تثير السأم أثناء الطيران .

وكانت شركة " سبيري " Sperry هي التي اخترعت الروبوت

"جورج" في عام ١٩١٣، وهو مكون أساساً من أجهزة الجيروسكوب، ويتميز الجيروسكوب بانة يظل محافظاً علي الاتجاه الذي تسير فيه الطائرة ، ويترك الطيارون البشر مسئولية الطيران إلى الروبوت "جورج" بمجرد أن تستقر الطائرة في الاتجاه الصحيح لرحلتها ويلاحظ " جورج " أى تغير رأسي أو أفقي أثناء الطيران ويتخذ الإجراءات التصحيحية فوراً .

يفيد التقرير الصادر عن مؤسسة " دي - إم - أي " للدراسات في الولايات المتحدة الأمريكية والمنشور في أوائل شهر سبتمبر عام ٢٠٠٢ م أن الاهتمام سوف يتزايد في الدوائر العسكرية بتطبيقات "الروبوت" خلال الفترة القادمة خاصة بعد الخسائر الكبيرة في الجنود الأمريكيين خلال المعارك العسكرية في أفغانستان .

ويؤكد هذا الاتجاه تخصيص وكالة الأبحاث الدفاعية المتقدمة في أمريكا "داربا " ١٢ مليون دولار لتطوير تكنولوجيا الروبوت في السنة الحالية ٢٠٠٣ بعد أن كانت ١١,٣ مليون عام ٢٠٠٢م وقد أثبتت التجارب الفائدة الكبيرة لأجهزة الروبوت في القيام بالمهام الشاقة دون تعرض حياة الجنود للخطر .

ومن أبرز استخدامات الروبوت في المجالات العسكرية هي الرقابة الإلكترونية في المناطق شديدة الخطورة والكشف عن الألغام الأرضية وهو ما يتوافق مع العقيدة القتالية الحالية في الجيش الأمريكي وهي القيام بالعمليات العسكرية مع تكبد إصابة صفر .

بعض من أنواع أجهزة الروبوت المقاتل :

● الدبابة المجنزرة الموجهة سلكيا ولاسلكياً والتي يمكن استخدامها لتدمير التحصينات المعادية بما تحمله من شحنات متفجرة وأيضا

لإقامة حقول الغام حول نظم الأسلحة الدفاعية بالإضافة إلى استخدامها في حمل الذخائر وفتح الثغرات في حقول الألغام .

- الطوربيد البحري روبوت مقاتل تحت الماء .
- الطائرات بدون طيار روبوت لطائرات القتال .
- قوارب مرور موجهة بدون أفراد تستخدم في كسح الألغام وفتح الثغرات.
- الجنود الروبوت والذين يمكنهم القتال في اصعب الظروف خاصة عند استخدام العدو لأسلحة الدمار الشامل .

أول روبوت مقاتل :

أنتجت شركة نظم الدفاع بالروبوت في كولورادو بالولايات المتحدة أول روبوت مقاتل وكان مخصصا لأعمال الحراسة والمرور وهو عبارة عن مركبة تسير على عجل وحمولتها طن ومجهزة بحاسبات آلية وكاميرات فيديو متحركة ويمكن لهذه المركبة التجول في أي مكان أو مبنى لمراقبة مداخله وأسواره وتستخدم آلة تقدير مسافة تعمل بالليزر ومعدات استشعار أخرى، ويدرس الجيش الأمريكي منذ سنوات إمكانية اعتماد مشروع الدبابة الروبوت التي تستطيع اقتحام العوائق، ويرتكز المشروع أساساً علي تحويل الدبابة " إم ٦٠ " إلي دبابة روبوت بعد إزالة أبراجها، والمهمة الأولى لهذه الدبابة هي فتح الثغرات في حقول الألغام بالإضافة إلى إمكانية

استخدامها في تدمير الدبابات المعادية وفي حمل الذخائر إلى المناطق الخطره، وتعمل هذه الدبابة من بُعد عن طريق قناة اتصال لاسلكي .

أجهزة الروبوت العسكرية نموذج للجندي المثالي :

تصنف أجهزة الروبوت العسكرية في خانة آلات القتل والتدمير والتجسس ذات الطاقة المرعبة ، حيث تمثل الجندي المثالي فهي لا تتعب ولا تكل مادامت مصادر الطاقة تعمل ، وهي لا تعرف الخوف ولا تقع فريسة للإجهاد العصبي، كما أن رد الفعل لديها أسرع بكثير من الجنود البشريين وهي تستطيع رفع ونقل ما يزن عدة أضعاف وزنها من الأثقال وهذه الصفات تجعل الروبوت متفوقاً قتالياً علي العنصر البشري .

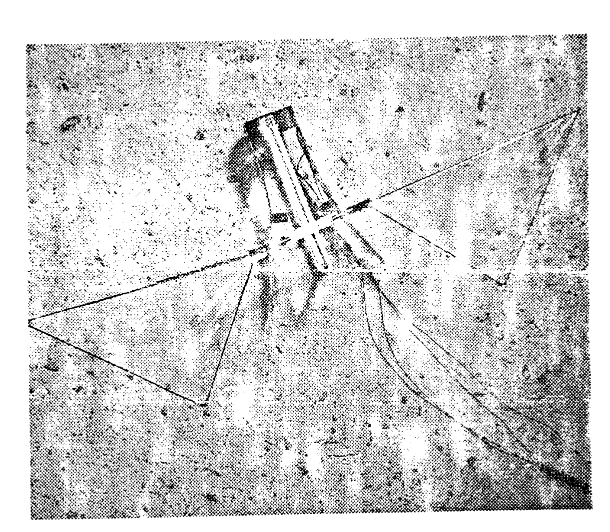
تتميز أجهزة الروبوت بالذكاء الصناعي الذي يعطيها القدرة على اختيار القرار المناسب للقيام بعمل ما بين مجموعة دقيقة من القرارات الممكنة والمبرمجة مسبقاً من خلال التقدم الكبير في علوم وتكنولوجيا الكمبيوتر والإلكترونيات ونظم التحكم الآلي المعاصرة .

أعتقد أن من يمتلك تكنولوجيا الروبوت المقاتل امتلك زمام المعركة وسيكون النصر حليفه بدون خسائر بشرية وبدون إراقة دماء ، وعلى العكس من ذلك من لا يمتلك هذه التكنولوجيا المتطورة ستكون الهزيمة من نصيبه وبخسائر في الأرواح وأنهاراً من الدماء .

أمريكا جاهز لإطلاق الذبابة الآلية :

في صهريج سعته طنان من الزيت المعدني يخفق زوج من الأجنحة الآلية (طول باع الذبابة الآلية يبلغ ٦٠ سنتيمتر) روحة وجيئة ليكمل بتأن كل دورة له في خمس ثوان . هذان الجناحان اللذان تحركهما ستة محركات يضبطهما ويتحكم فيهما حاسب آلي يعملان علي إبقاء السائل في حالة دوامة يكشف عنها ملايين فقاعات الهواء المغمورة في السائل . ويضئ المشهد حزمة من ضوء الليزر الأخضر ، وتسجل كاميرات فيديو متخصصة مسارات الفقاعات المتلألئة والمضطربة وكذلك تسجل مستشعرات sensors مركبة على الجناحين القوى التي يؤثر بها.

هذه التركيبة الغريبة من المعدات المتخصصة أنشأتها مجموعة بحثية في مركز الإلكترونيات الميكانيكية الذكية التابع لكلية فاندربلت الهندسية في أوائل التسعينيات تحت إشراف ميشيل ديكنسون Michgel Dickinson (الأستاذ في قسم البيولوجيا التكاملية بجامعة كاليفورنيا في بيركلي) للمساعدة على إيضاح فيزيائية حومان ذبابة الفاكهة بهدف تطوير حشرة آلية تطير معتمدة على الديناميكيات الهوائية المتوافقة مع الحشرات أكثر من توافقها مع الطائرات التقليدية .



نموذج أولي لحشرة آلية (روبوتية) تطير معتمدة على الديناميكيات الهوائية المتوافقة مع الحشرات أكثر من توافقها مع الطائرات التقليدية

في منتصف التسعينيات قام فريق بحثي في جامعة كامبردج بإجراء التجارب في هذا المجال لكن باستخدام نماذج ثلاثية الأبعاد .

وفي عام ١٩٩٨ تمكن ميشيل ديكنسون وآخرين من إنشاء نموذج كبير لذبابة فاكهة يبلغ طولها ٢٥ سنتمترا قادرة علي الخفقان ويجعل الزيت المعدني اللزج في الصهريج الأجنحة الآلية تخفق بشكل ديناميكي مرة كل ٥ ثوان ، مشابهة بذلك أجنحة ذبابة الفاكهة التي يبلغ طولها ٢,٥ مليمتر والتي تخفق في الهواء ٢٠٠ مرة في الثانية .

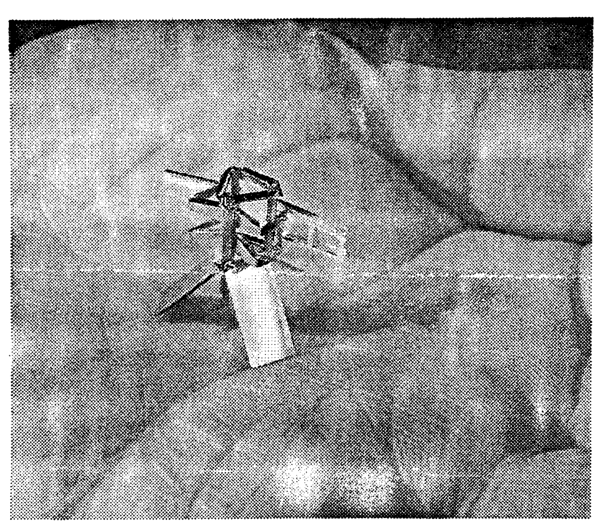
قام ميشيل ديكنسون ومعاونيه بقياس القوى الديناميكية الهوائية على الجناح وتدفق السائل حولهما وهاتين الخاصتين

يستحيل قياسهما بالنسبة إلى أجنحة الذبابة الحقيقية ، وبالرغم من أن الذبابة الآلية هذه صممت لتقلد ذبابة الفاكهة عن طريق برمجة المحركات الستة التي تحرك الجناحين إلا إنهم يستطيعون تعديل حركة الجناح بما يناسب عدداً كبيراً من أنواع الحشرات الأخرى.

وتوالت الأبحاث والتجارب في مراكز البحوث الأمريكية ونجحوا في التوصل إلى نظرية متماسكة لطيران الحشرات بالرغم من وجود تساؤلات فالحشرات تمتلك تشكيلة واسعة من أشكال الجسم والأحجام والسلوكيات فالذباب الثنائي الأجنحة مثل ذباب الفاكهة يختلف عن الحشرات ذات شبكيات الأجنحة Lacewing التي يخفق فيها زوجين من الأجنحة بتزامن غير منتظم قليلاً وكذلك الخنافس المرقطة Tiger bee-tles التي تمتلك جناحين كبيرين ساكنين إضافة إلى الجناحين الخفاقين.

فإلى أي حد تنطبق النتائج المستمدة من دراسات ذباب الفاكهة على مثل هذه الحالات التي لا تعد ولا تحصى .

وفي أوائل سبتمبر من العام الماضي ٢٠٠٢ ذكر تقرير صادر عن مؤسسة "دي - إم - إس " للدراسات في الولايات المتحدة الأمريكية استعداد البنتاجون لإطلاق الذبابة الآلية "روبو فلاي " Robo fly وهي مزودة بأربعة أجنحة وعين خاصة تمكنها من القيام بأعمال التجسس، ومن المؤكد استخدامها في الحرب ضد العراق .



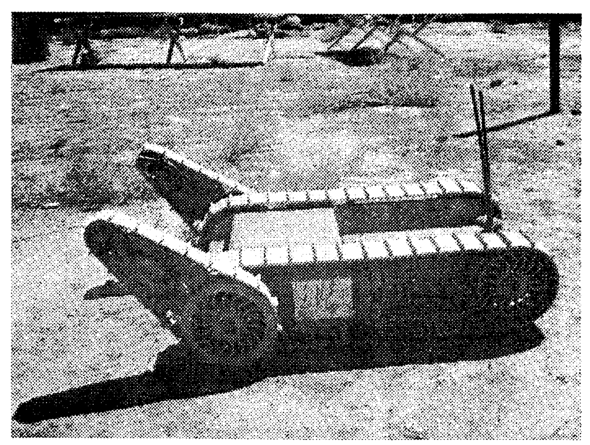
نموذج أولي لحشرة آلية (روبوتية) ميكروية تطير ،
تصميمها مبني على حشرة السرو Calliphora .

أمريكا طورت "روبوت " يشارك في العمليات العسكرية ضد العراق :

في حرب أفغانستان استخدمت القوات الأمريكية أنواعاً من الروبوت اقتصرت استخداماتها على إجراء عمليات البحث والإنقاذ وأعمال نقل المعدات العسكرية .

وفي أعقاب حرب أفغانستان بحث الخبراء الأمريكيون عن سبل التغلب على السلبيات التي ظهرت خلال استخدام تلك الأنواع من

الروبوت ويبدو أن الولايات المتحدة نجحت في إنتاج روبوت مقاتل يستطيع المشاركة بشكل فعال في العمليات العسكرية المختلفة ضد العراق .



نموذج للروبوت الذي تم استخدامه في العمليات العسكرية في أفغانستان

والروبوت الجديد مجهز بإمكانات تكنولوجية متطورة تمكنه من السير في أرض المعركة بسهولة تامة والتغلب على أى عقبات تعترض طريقه برشاقة وسيتمكن من الكشف عن أى أسلحة نووية أو بيولوجية ، كما سيتمتع بعنق ممتدة تمكنه من البحث في زوايا ضيقة .

كما سيكون للروبوت الجديد القدرة على إعادة نفسه إلى الوضع الصحيح في حالة أنقلابة والعودة تلقائيا إلى مركز قيادته إذا حدث أي طارئ أدى إلى قطع الاتصال بينة وبين مستخدميه، كما سيكون

بإمكانه تسلق السلالم والعمل تحت الماء بعمق ٣ أمتار والتعامل مع أى نيران معادية .

" لوكي " أحدث مقاتلة تحت الماء :

بدأت وكالة الأبحاث الدفاعية المتقدمة " داربا" برنامجا متعدد المراحل لإنتاج معدات مقاتلة تحت الماء للقيام بالعمليات ذات الطبيعة الخاصة والأولوية القصوى في المياه غير العميقة ، أطلق على هذه المركبة اسم " لوكي " وسوف يستخدم في تصنيعها تقنية الإخفاء ، ويمكن إطلاقها من أى سفينة فوق سطح الماء أو من الغواصات وتسير بسرعة تتعدى ٦٠ عقدة بحرية وسوف تجهز بتقنيات سمعية وتصويرية متقدمة بما يمكنها من تجنب العوائق والوصول إلى الهدف وتتركز الجهود في تطوير نظام الدفع وتقنيات أخرى حتى تكون قادرة على القيام بمهام كبيرة تحت سطح الماء .

روبوت للمهام المستحيلة يجوب أعماق البحار والمحيطات لالتقاط صور البراكين :

تعتبر المحيطات والبحار من أكثر المناطق التي تحوى في أعماقها على ظواهر غريبة تؤثر باستمرار على شكل الكرة الأرضية ومناخها فهي تحتوى على أسرار كثيرة تحتاج لسنوات طويلة من أجل اكتشافها .

من هذا المنطق قامت مجموعة من العلماء بتصميم العديد من

الروبوتات البحرية تجوب أعماق البحار والمحيطات وتجمع البيانات التي قد تساعد على حل كثير من الألغاز المحيرة والتي تؤثر على مناخ الكرة الأرضية والأسرار التي تتحكم في حدوث الزلازل وتغير شكل قشرة الكرة الأرضية .

أجهزة الروبوت الحديثة تم تصميمها على شكل أسماك وغواصات ويمكنها أن تستمد البيانات من موصلات استشعار تغوص إلى أعماق كبيرة حيث تصل إلى قاع المحيطات للتعرف على أماكن البراكين النشطة في القاع وإرسال إشارات سريعة للروبوت قبيل حدوث البركان حتى يقوم الروبوت بالغوص سريعاً والتقاط صور للبركان ويقوم روبوت آخر بالغوص لسحب عينة من التربة والماء وقذائف البركان .

وهذا الروبوت البحري الجديد يمكنه التوصل للبيانات التي لم يتمكن العلماء من الوصول إليها من قبل نظراً لعدم وجود وسيلة لتعريفهم بموعد البركان في قاع المحيط وخطورة غوص الإنسان لهذا العمق فترة نشاط البركان .

وفور حصول الروبوت على الصور والبيانات المطلوبة يتم إرسال إشارة للباحثين لسحب الروبوت من القاع أو إعطائه أوامر أخرى ويتم تبادل مثل هذه الرسائل والأوامر عبر الأقمار الصناعية لنقل الرسائل لاسلكياً .

وقامت وزارة الدفاع الأمريكية في أوائل شهر فبراير من العام الحالي (٢٠٠٣) بدراسة إمكانية استخدام مثل هذا الروبوت ضمن

القوات البحرية وتوفير أسطول كامل لخدمة الأغراض العسكرية والأمنية .

استخدام النحل والجرذان كروبوت :

في تجربة جديدة وفريدة من نوعها قام مركز البحوث المتقدمة للدفاع الأمريكي في أوائل شهر أغسطس من العام الماضي (٢٠٠٢) بالاستعانة بالنحل كمرشد جديد للتعرف على مواقع المتفجرات والأسلحة الكيماوية ، هذا التوجه الجديد للاستعانة بالحشرات والاستغناء عن الكلاب البوليسية وحتى الطيور جاء بعد أبحاث مستمرة ومتعمقة حيث نجح الفريق البحثي في تدريب النحل للتعرف على مكان عبوة متفجرات " تي إن تي" بعد خلطها بقليل من الماء والسكر ولقد أكد الخبراء أن كفاءة النحل عالية جداً في الكشف عن المتفجرات، وسعياً لتتبع النحل أثناء عمل الكشف والتنقيب ثم تزويدها بجهاز استشعار صغير بحيث يمكن تحديد موقعها بسهولة شديدة عبر موجات الراديو وفي حالة امتصاص النحل لأي مواد كيمائية خطرة فإن جهاز الاستشعار المضاف للنحل يصدر إشارات كهرومغناطيسية للتنبيه بذلك .

وقام فريق من الباحثين الأمريكيين في تجربة أخرى بزرع أجهزة إلكترونية دقيقة في أدمغة مجموعة من الفئران بحيث يتم التحكم في حركة وتصرفات هذه الفئران من بُعد في دائرة يصل قطرها إلي ٥٠٠ متر، وقال العلماء أن هذه الفئران أصبحت بعد عملية الزرع

تتحرك وفق الأوامر التي تصدر إليها إلكترونياً من أجهزة التحكم وقالوا إنها تستطيع أن تساعد في العثور على ضحايا الزلازل تحت الأنقاض والألغام والقيام بأخطر المهام، وذكر العلماء في دراسة نشرتها مجلة فيتشر العلمية أن هذه الفئران يمكن أن تتحرك يميناً أو يساراً كما تستطيع أن تجري أو تتسلق بل ويمكنها أيضاً القفز حسب الطلب .

وقال الباحثون أنه يجرى التحكم في هذه الفئران عن طريق مستشعرات إلكترونية في سمك شعرة يتم زرعها في أدمغتها وتنقل إشارات الحركة من كمبيوتر إلى مخ الجرذان عبر جهاز استقبال للإشارات اللاسلكية متصل بالظهر.

آلة حديثة تقضي على الجمرة الخبيثة :

توصل فريق من علماء الفلك في واشنطن إلى ابتكار آلة جديدة تقضي على ميكروبات الجمرة الخبيثة . وتعد هذه الآلة نتيجة مجموعة من التجارب التي أجريت على محطة الفضاء الدولية ، وتتكون من صندوق معدني بحجم سطح منضدة يثبت على السقف أو الجدران تستطيع سحب الميكروبات الموجودة في الجو إلى أنابيب متشابكة بها مادة تهاجم وتقتل جراثيم الجمرة الخبيثة .

الروبوت في الفضاء قبل الإنسان البشري :

في العشرين من شهر يوليو عام ١٩٦٩ كان رائدا الفضاء

أرمسترونج والدرين جونيز أول رجلين يمشيان على سهل بازلتي فسيح على سطح القمر يسمي بحر الهدوء ، وفي الدقائق الأولى من أول مشية على القمر أذاع أرمسترونج من رحلة أبوللو ١١ بالراديو قائلاً " إنه جمال فتان في حد ذاته ... إن هذا المكان فائق الجمال " وقبل لحظات من قيام الدرين بأول خطوات له على القمر حملق في بحر الهدوء وقال " المكان مقفر رائع ". واستمرت رحلات أبوللو حتى رحلة أبوللو ١٧ والتي استمرت حتى التاسع عشر من شهر ديسمبر عام ١٩٧٢ حيث بلغ عدد رواد الفضاء والذين هبطوا على القمر اثني عشر رجلاً .

ولولا الروبوت ما كان لهؤلاء الرواد أن يهبطوا على القمر بسلام فالفضاء الخارجي ليس به ثمة هواء يمكن تنفسه بل حرارة لافحة في ضوء الشمس وبرودة قارصة مهلكة في الظل ، كما ينطلق من الشمس سيل لا ينقطع من الجسيمات الذرية والأشعة فوق البنفسجية القاتلة وفي مثل هذه الظروف فإنه إذا ما أريد استكشاف الفضاء فلابد من الاعتماد على الروبوت بدلاً من الإنسان البشري.

وفي الرابع من أكتوبر عام ١٩٥٧ بدأ استكشاف الإنسان للفضاء حيث أطلق الاتحاد السوفيتي سابقا مركبة الفضاء " سبوتنيك " في مدار يبعد مئات قليلة من الكيلومترات عن كوكب الأرض ، وكان "سبوتنيك " هو أول قمر صناعي للأرض ، وهو في الأساس عبارة عن جهاز راديو.

أما أول قمر صناعي أمريكي فهو المستكشف Explorer الذي أطلق في ٣١ يناير من عام ١٩٥٨ . وكان هذا بداية استكشاف " الفضاء "

الخارجي بواسطة الروبوت وإرسال تقارير عن الظروف المحيطة به .

كان الهدف الرئيسي من استكشاف الروبوت للفضاء هو الوصول للقمر. وكانت المركبة الروسية " لونا ٢ " أول مركبة فضاء ترسل للهبوط على القمر ولكنها تحطمت في عام ١٩٥٩ ، وفي نفس العام أرسلت مركبة الفضاء "لونا ٣ " صوراً إلى كوكب الأرض عن الجانب البعيد للقمر وكان لدى الأمريكيين في أوائل الستينيات خطط لإرسال رواد فضاء إلى القمر ، وقد أرسلوا أولاً أجهزة روبوت مثل "لونار أوربيتور" Lunar orbiter و" سيرفييور " Surveyor لتصوير الأماكن المتوقع الهبوط فوقها وكذلك لدراسة طبيعة سطح القمر . وأيضا قام الروس بإرسال أجهزة روبوت هبط البعض منها فوق سطح القمر للحصول على عينات من تربته ثم عادت إلى كوكب الأرض ، بينما اتخذت بعض أجهزة الروبوت الروسية شكل مركبات ذات عجلات مزودة بكاميرات تليفزيونية تمثل عيون لها بالإضافة إلى حواس أخرى ، وقد أطلق عليها مركبات " لونوخود " Lunokhod ويتم التحكم فيها عن بُعد من كوكب الأرض .

لقد كان الروس رواداً في مجال استكشاف الكواكب ، فقد أرسلوا في عام ١٩٦١ مركبة فضائية إلى كوكب الزهرة . وكللت محاولاتهم بالنجاح عندما استطاعوا الهبوط فوق سطح هذا الكوكب برغم الحرارة اللافحة والتي تبلغ ٤٥٠ درجة مئوية .

وبعكس ما توقعه " هـ . ج . ويلز " في روايته الشهيرة " حرب العوالم " عام ١٨٩٨ وافترض فيها أن سكان المريخ سيغزون الأرض

فـإن الأمـريكيـين في الواقع هم الذين غـزو المريـخ حـيث نجـحـوا في إرسـال مـركبـتـا الفضـاء " فـايكنج " Viking لتـهبطا فـوق سـطح المريخ في عام ١٩٧٣ .

ولم تقتصر مركبات الفايكنج على تصوير سطح المريخ من مسافة قريبة وإرسال تقارير عن الظروف الجوية ، بل أنها أخذت عينات من التربة الحمراء للكوكب وبحثت فيها عن مواد عضوية التي قد تعني وجود كائنات حية .

وكان لاكتشاف هياكل حفرية تشبه الديدان في قطعة صخرية من المريخ حافزاً للرئيس كلينتون ليعلن " اليوم تتكلم الصخرة ٨٤٠٠١ إلينا عبر كل تلك البلايين من السنين وملايين الأميال ... إنها تحدثنا عن احتمال وجود الحياة وإذا أُثبت هذا الاكتشاف ، فأنه سيكون بالتأكيد أحد الاكتشافات المدهشة للعلم على الإطلاق في كوننا " .

بهذه الكلمات لخص الرئيس الأمريكي في صيف عام ١٩٩٦ الإثارة والدهشة المتولدتين عن احتمال اكتشاف الحياة على المريخ .

وقد تمكن الأمريكيون من تحقيق نجاحات هامة في مجال استكشاف الكواكب بالروبوت حتى كوكب زحل وفي عام ١٩٩٧ تكهن العلماء بأن الحياة قد توجد على أقمار المشترى .

ومنذ عام ١٩٩٧ تقوم وكالة الفضاء والطيران الأمريكية " ناسا " بتنفيذ برنامجاً يمهد الطريق لإقامة قاعدة دائمة من أجهزة الروبوت على الكوكب الأحمر ينتهي هذا البرنامج في عام ٢٠٠٧ لمراقبة الظروف على كوكب المريخ واستكشاف أرضه للحصول على مواد كيميائية مفيدة .

وهناك اقتراحات لإرسال أشخاص إلى المريخ وما بعده تعيدنا إلى ذكريات مثيرة عن قرار الرئيس جون كيندي الشهير بوضع إناس فوق سطح القمر ، فإن مثل هذا البرنامج المتعجل سيكون خطراً ويقدم مقداراً ضئيلاً من العلم مقابل المال المصروف وبتكلفة تقارب ٥٠٠ بليون دولار على أقل تقدير ، فإن الرحلات التي سيقودها الإنسان بنفسه إلى المريخ ستكون مكلفة جداً وخطرة والروبوت يحل هذه المشكلة بخسائر صفر وبأقل تكلفة .

الروبوت العنكبوت لأبحاث الفضاء :

نجحت وكالة ناسا في تصميم العديد من الأجهزة الإلكترونية التفاعلية المقترح إرسالها للفضاء في مهام خاصة أو التي يمكن أن يكون لها دور فعال في مساعدة رواد الفضاء في رحلاتهم القادمة ومن هذه الابتكارات عنكبوت إلكتروني في نفس حجم العنكبوت الطبيعي إلا أنه مزود بإمكانات التخاطب والتفاعل مع رواد الفضاء. ويقول أحد الخبراء أن أهم ما يميز الروبوت العنكبوت ذا الأرجل الست صغير الحجم تتمثل في قدرته على التعلق بجميع الأسطح والتحرك في الأماكن الضيقة كما أنه مزود بقرون استشعار لتقدير أفضل المسارات التي يتخذها دون أن يتعرض للتلف أو الإصابة وعلى ذلك يمكن إرساله على سطح الكواكب قبل الآدميين والحصول من خلاله على صور بالغة الوضوح لسطح الكوكب ومعلومات أولية عن التربة وجميع الأجسام المحيطة به إلى جانب ذلك في حالة تعطل المركبة الفضائية لأي عيب فني يمكن توجيه العنكبوت الإلكتروني عن بعد لإجراء بعض المهام التقنية مثل إصلاح تقنية بالمركبة .

نشأة وتطور

الطائرات الموجهة بدون طيار

بدأت فكرة استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار منذ نهاية النصف الأول من القرن العشرين واستخدمت في البداية لتدريب أطقم وحدات المدفعية المضادة للطائرات ، ورغم نجاحها في هذه المهمة، فإنها لم تنل الاهتمام الكافي الذي يرشحها لتنفيذ مهام متنوعة .

وبعد حرب أكتوبر المجيدة بدأ الاهتمام الحقيقي لهذا النوع من الطائرات الموجهة ، عندما أدرك خبراء العمليات الجوية مدى فاعلية الصواريخ أرض / جو التي يتعرض لها الطيارون . وخلال العقدين الأخيرين من القرن الماضي ظهرت نوعيات كثيرة من الطائرات الموجهة، منها الصغيرة (محدودة الإمكانات) التي تستخدم كأهداف خداعية إلى الطائرات الموجهة الفضائية التي يجري إنتاجها حالياً في الولايات المتحدة الأمريكية لكي تحلق في مدار خارج المجال الجوى للأرض لمدة عام كامل . ومن الطبيعي أن يكون هذا التنوع مصاحباً لتنوع ملحوظ في المهام التي قد تكلف بها الطائرة الموجهة في العمليات المقبلة .

ما هي الطائرات الموجهة بدون طيار (drone - UAV)

(unmanned Aerial Vehicle)

يمكننا تعريف الطائرات الموجهة بدون طيار بأنها نظام المركبة

الهوائية الموجهة (Rpv's) (Remotely Piloted Vehicle System) التي يتم السيطرة عليها وعلى ما تحمله من معدات وعلى سطوح التحكم في أدائها من بُعد، ويتم التحكم إما بشكل مباشر عن طريق إرسال أوامر محددة لها لتنفيذها Remotely Piloted Vehicle (RPV's) أو بالخزن المسبق لبرامج معينة لتنفيذ مهمة محددة بحاسبات الطائرة بحيث يتم التنفيذ آلياً Automatic Vehicles, Drones كذلك يمكن التحكم في الطائرة بالطريقتين معاً Self piloted vehicles (S.P.V) ويمكن إطلاق الطائرات الموجهة بدون طيار من قاذف أرضي أو من فوق سطح السفن أو من طائرة أخرى ويمكن استعادتها بعد تمام تنفيذ المهمة المخصصة ، وتعتبر الطائرة الموجهة أحد صور الروبوت (الإنسان الآلي الإلكتروني) .

نشأة الطائرات الموجهة بدون طيار :

بدأت الولايات المتحدة الأمريكية في التجسس على أعماق الاتحاد السوفيتي "سابقا" من منتصف عام ١٩٥٦مستخدمة طائرات التجسس ذات المدى الكبير والقادرة علي الطيران على ارتفاعات شاهقة وتمت جميع الطلعات المخطط لها بنجاح . وحصلت الولايات المتحدة علي معلومات دقيقة من داخل الستار الحديدي للسوفيت إلا أن بعض القادة الأمريكيين كانوا يتوجسون خيفة أن يسقط الروس طائرة تجسس أمريكية فوق أراضيه ، وما قد يؤدي إلية ذلك من مواجهات بين الدولتين تكون نتائجها في غير صالح أمريكا .

لذلك بدأ في أواخر عام ١٩٥٩م التفكير في إيجاد وسيلة تجسس بديلة، واستقر الرأي على تطوير الطائرة الموجهة لاسلكيا المخصصة في ذلك الوقت لتدريب أطقم وسائل الدفاع الجوى والمقاتلات الاعتراضية على الاشتباك مع أهداف تكاد تكون حقيقية ليمكن السيطرة عليها بعد توجيهها للتجسس على أهداف محددة في العمق بدلاً من الطائرات التقليدية ، ولكن الأحداث سبقت إجراءات التطوير، ففي أول مايو عام ١٩٦٠. أسقط الاتحاد السوفيتي بصاروخ موجه أرض/ جو طائرة تجسس أمريكية فوق أراضيه ؛ مما أدى إلى أزمة سياسية حادة فتعثر مشروع الوفاق الدولي بين الدولتين .

الأمر الذي أكد ضرورة إنتاج نظام طائر للتجسس لا يقوده طيار يستطيع التغلغل في العمق ويعود سالماً بمعلومات دقيقة ، مع تكثيف الجهود للتعجيل بتصميم وإنتاج هذا النظام .

وقد وقعت الحكومة الأمريكية عقداً مع شركة ريان لتطوير أداء الطائرات الموجهة لاسلكياً بحيث تستطيع القيام بالتصوير الجوي الدقيق لأهداف محددة ، ويتم التحكم فيها عن بعد ، وتكون ذات مقطع راداري صغير يقلل من احتمال اكتشافها وتتبعها بواسطة أجهزة الرادار بما يمكنها من الطيران بأمان نسبي عند استخدامها للتجسس على أهداف مدافع عنها بكثافة بوسائل الدفاع الجوى ، وهكذا ظهر إلى الوجود أول مشروع جدي لإنتاج الطائرات الموجهة بدون طيار، إلا أن هذا المشروع لم يكتب له النجاح حيث أوقف العمل فيه بنهاية عام ١٩٦٠. لعدم اقتناع بعض القيادات بالبنتاجون بجدوى استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار.

في أكتوبر عام ١٩٦٢ حدثت مواجهة حادة بين الدولتين العظميين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي (في ذلك الوقت) عرفت بأزمة خليج الخنازير عندما أسقطت وسائل الدفاع الجوى الروسية المتمركزة في كوبا طائرة تجسس أمريكية فوق الأراضي الكوبية .

وهنا ظهرت مرة ثانية للإدارة الأمريكية الحاجة الملحة إلى الطائرات الموجهة بدون طيار وقامت بالضغط على شركة ريان للتعجيل بإنتاج أى عدد منها لتقوم بالتجسس على الأهداف الحيوية في كوبا إلا أن الاتحاد السوفيتي قام بسحب صواريخه من كوبا وانتهت الأزمة دون استخدام فعلي للطائرات الموجهة بدون طيار ، وبالرغم من ذلك لقى مشروع إنتاجها دفعة قوية واهتماماً زائداً من أجهزة المخابرات الأمريكية مما أدى إلى سرعة إنتاجها .

أول استخدام فعلي للطائرات الموجهة بدون طيار :

شهدت الحرب الأمريكية في فيتنام أول استخدام للطائرات الموجهة بدون طيار حيث كانت جاهزة للاستخدام القتالي ، استخدمت بكفاءة عالية لأغراض متعددة ونفذت حوالي ٣٠٠٠ طلعة عمليات فوق فيتنام ، وقد ساعدت مطالب الحرب على تطوير الطائرات الموجهة بدون طيار ، فمع كل طلعة ظهرت أفكاراً واستخدامات جديدة للطائرات ، وتطور الهدف الطائر المستخدم في تدريب وسائل الدفاع الجوى إلى وسيلة لتنفيذ مهام التجسس إلى نظام متكامل قادر على تنفيذ العديد من المهام بدقة وبتكلفة زهيدة ،

والأهم من ذلك ما أدى إليه استخدامها من المحافظة على سلامة أرواح الطيارين ولقد استخدمت الطائرات الموجهة بدون طيار بأسلوب غير نمطي في فيتنام فقد استخدمت في تصوير الأهداف والمناطق المحيطة والمخطط قصفها بالمقاتلات القاذفة والقاذفات الثقيلة مما عاونها على تفادى وسائل الدفاع الجوى المعادية وتحقيق دقة عالية في الإصابة .

مميزات الطائرات الموجهة بدون طيار :

- عدم الحاجة إلى طيار لقيادتها وهذا أمر بالغ الأهمية لأن إعداد الطيار الجيد يحتاج إلى وقت طويل ومجهودات شاقة وتكلفة باهظة، وعندما يُدفع للقتال فإنه يتعرض لحشد متنوع من الأخطار خاصة من أسلحة الدفاع الجوى ومن ثم يصبح احتمال فقدانه كبيراً.

- تكلفة إنتاج وتشغيل الطائرات الموجهة بدون طيار أقل بكثير من الطائرات التقليدية التي يقودها طيارين .

- تتميز منظومة الطائرات الموجهة بدون طيار بخفة الحركة والقدرة على المناورة حيث يمكن نقلها بالكامل ، بما فيها من طائرات ومعدات وأفراد من موقع إلي آخر بسرعة وسهولة وفي عدد قليل من العربات.

- تعدد المهام التي يمكن أن تكلف بها وذلك عن طريق تغيير الأجهزة والمعدات التي تحملها الطائرة .

- من السهل إطلاق الطائرة الموجهة ثم استعادتها ثانية دون الحاجة إلى مطارات مجهزة حيث يمكن استعادتها علي أرض مستوية

وممهدة.

- قلة التعرض للإصابة بنيران وسائل الدفاع الجوى نظراً لصغر المقطع الراداري (السطح العاكس) لها. فالمقطع الراداري (RADAR CROSS SECTION) لطائرة موجهة صغيرة يقل في أغلب الأحيان عن جزء من عشرة من المتر المربع باستثناء الثواني القليلة والتي تمر فيها الطائرة مروراً مباشراً أمام جهاز الرادار . وفي السنوات الأخيرة بدأ استخدام تكنولوجيا الإخفاء الردراري والحراري والصوتي في تصنيع هذه الطائرات مما زاد من صعوبة اكتشافها بالوسائل الرادارية والمستشعرات المختلفة .

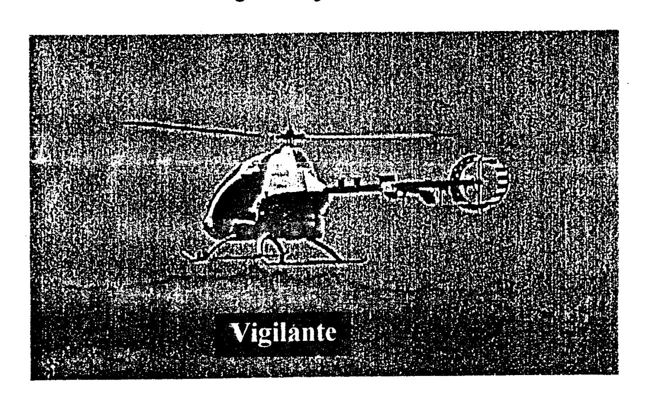
أشكال الطائرات الموجهة بدون طيار :

تختلف أشكال الطائرات الموجهة بدون طيار طبقاً للهدف من استخدامها والمهام المخطط أن تنفذها ، حيث نجد ثلاث أشكال رئيسية:

-الطائرة الموجهة بدون طيار ذات الأجنحة الثابتة (Fixed wings) مثل الطائرة الأمريكية Global Hawk UAV .

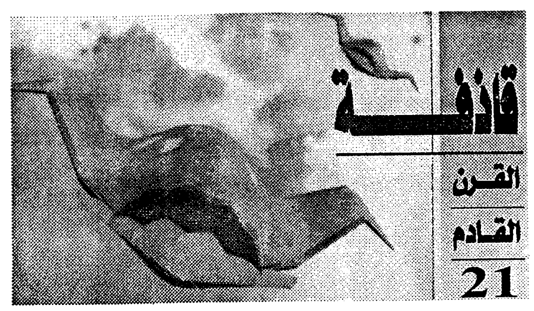


- الطائرة الموجهة بدون طيار على شكل هليكوبتر (REMOTELY PI- LOTED HILICOPTER) مثل الطائرة Vigilante .



-الطائرة الموجهة بدون طيار على شكل طائرة قتال :

مثل القاذفة التكنيكية الأمريكية والوحيدة في العالم حتى الآن (UCAV) والمنتظر استخدامها بكثافة ضد الأهداف العراقية (قاذفة القرن ٢١) .



أنواع الطائرات الموجهة بدون طيار :

تقسم الطائرات الموجهة بدون طيار عالمياً إلى ثلاثة أنواع رئيسية قياسا إلى مدى عملها ووزنها وطبيعة استخدامها :

النوع الأول يسمى (MAXI RPV) أي الطائرة الموجهة بدون طيار الكبيرة :

وتتميز هذه الطائرات بقدرة الطيران على ارتفاعات عالية والبقاء في الجو لمدة طويلة قد تصل في بعض الأنواع إلى عدة أيام ، وتتصف هذه الطائرات بثقل الوزن وكبر الحجم والأبعاد ومدى العمل ومدة البقاء في الجو علاوة على الحمولة الكبيرة التي تستطيع حملها ، وينفذ هذا النوع من الطائرات العديد من المهام التي لا تستطيع الطائرة التقليدية تنفيذها ، حيث تستخدم أساسا لتنفيذ المهام الاستراتيجية بعيدة المدى ذات الاستمرارية العالية.

النوع الثاني يسمى (MIDI RPV) أي الطائرة الموجهة بدون طيار المتوسطة :

يتراوح وزنها بين ٢٥٠ - ٢٥٠٠ كيلو جرام ، وتستخدم عادة لتنفيذ المهام علي المستوى ما بين الاستراتيجي والتكتيكي ، ويتوافر من هذا النوع العديد من الطرازات في الأسواق العالمية .

النوع الثالث يسمى (MINI RPV) أى الطائرة الموجهة بدون طيار الصغيرة :

حيث تتصف بصغر حجمها وحجم مكوناتها والأجهزة التي تحملها ، لذلك فمدى ارتفاعها ، ومدة بقائها في الجو ، ووزنها تعتبر صغيرة قياسا إلى الأنواع الأخرى ويتوافق استخدام هذا النوع لتنفيذ المهام على المستوى التكتيكي ، ويعتبر هذا النوع هو الأكثر انتشاراً واستخداماً في الوقت الحالي .

وفي إطار حرب الخليج الثانية استخدمت القوات الأمريكية سواء مع القوات البرية أو القوات البحرية أنظمة الطائرات الموجهة بدون طيار في مهام المعاونة الأرضية والبحرية المختلفة التي اعتمدت أساسا على نقل المعلومات الفورية وقد وضح من استجواب الأسرى العراقيين صعوبة رؤية هذه الطائرات ليلاً وقد اشتملت مهام هذه الطائرات على :

-المراقبة والتجسس .

-الإنذار المبكر عن تحركات القوات العراقية .

-تصحيح وادارة النيران .

-إضاءة الأهداف بواسطة أشعة الليزر .

-إعادة الإذاعة .

-أعمال الحرب الإلكترونية .

وقد تم استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار طراز (بايونير)

الإسرائيلية في تصحيح وتوجيه نيران البارجة الأمريكية (ميسوري) أثناء قيامها بأعمال القصف ضد الأهداف الساحلية العراقية بدولة الكويت واستخدمتها أيضا في مراقبة السواحل ومناطق ضخ البترول .

القوة في القرن الواحد والعشرين (FORCE XX1)

في طبعة عام ١٩٩٣ للكتاب الصادر عن الجيش الميداني المرقم (١٠٠ – ٥) وهو الدليل الأول لعقيدة العمليات القتالية التكتيكية يؤكد أن العمليات ستدار " لإحراز نصر سريع بأقل الخسائر " وتجنب حدوث أية خسائر في الأفراد هو المبدأ الذي له الأولوية في النشرات والمطبوعات العسكرية الأمريكية المشابهة .

إن كراهية الأمريكان لإراقة الدماء!! ستضيف جاذبية أكبر على الثورة في الشئون العسكرية وستتعاظم الآمال في أن يقتصر الثمن الذي يدفع في الحرب على الأموال فقط .

غير أن المبتكرات المبهرة في برامج هذه الثورة أو في الجهود التي تبذل لتحديث الجيش الأمريكي المعروفة باسم " القوة في القرن الواحد والعشرين Force xx1" (الإنسان الآلي) وأجهزة الاستشعار ، وأجهزة الاتصالات ، والطائرات بغير طيارين ، ... إلخ . إن هذه المبتكرات افضل ما تكون ملاءمة لخوض العمليات العسكرية التقليدية المكثفة .

قـاذفـة القـرن الحـادي والعـشـرين الأمـريكيـة بدون طيـار :"UCAV"

تم البـدء في تصـمـيم هذه الطائرة في العـقـد الأخـيـر من القـرن العشرين كنتيجة للدروس المستفادة من حرب الخليج الثانية ، وكانت الأوساط الفنيـة في القوات الجوية الأمريكيـة تشير إلى أنها قاذفة تكتيكية من المنتظر دخولها الخدمة الفعلية عام ٢٠١٠ باعتبارها قاذفة القرن الواحد والعشرين أطلق عليها "UCAV" unmanned combat Aerial Vehicle.

وهي تطير بدون طيار وتتميز بقدرات عالية على التخفي مما يجعل من الصعوبة على أجهزة الرادار اكتشافها فضلا عن إقلاعها الآلي من الممرات التقليدية . وتتميز هذه الطائرة بشكل غير نمطي مع اختفاء السطح الرأسي في الذيل، المعتاد في كافة الطائرات ذات الجناح الثابت سواء الآلية فيها أو التي يقودها الطيارون ، باع جناحي الطائرة UCAV سبعه أمتار وطولها ثمانية أمتار وارتفاعها فقط (١,٨) متر ، تكلف تلك القاذفة بمهام قصف وتدمير الأهداف الهامة التي تتطلب دقة متناهية ، بفضل ما تسلح به من أسلحة ذكية حديثة ومتطورة أيا كان نوعها طالما تراوحت زنتها بين (١٠٠) إلى (٢٥٠) رطل أي نحو (٤٥) إلى (١١٣) كيلو جراماً .

وتؤكد الشركة الأمريكية المصممة لقاذفة القرن الواحد والعشرين أن هذه الطائرة يمكن الإبقاء عليها في التخزين وتخرج من مكان تشوينها فقط عند الحرب، وهو ما يحد من تكاليف صيانتها أو طيرانها لأغراض التدريب ، وافادت الشركة أن كل قاذفة UCAV

طيرانها لأغراض التدريب ، وافادت الشركة أن كل قاذفة UCAV يقابلها قائد يعمل على محطة تحكم خاصة بها، يمكن أن تكون أرضية داخل القاعدة الجوية ذاتها على بُعد مئات الأميال من موقع الهدف ومن الممكن أن تكون المحطة محمولة جواً .

صممت هذه المحطة لتعمل وقت السلم على تدريب قائد الطائرة UCAV فهي تعمل في هذه الحالة كمقلد يحاكي القاذفة الحقيقية عند التعامل معها عبر ذات المحطة .

ومنتظر أن تستمد القاذفة الأمريكية الحديثة بياناتها من مصادر مختلفة كالأقمار الصناعية والطائرات الحديثة مثل (JOINT- STAR) وطائرات التجسس بدون طيار المخصصة لدعمها في مهمتها معلوماتياً فضلا عما هو مبرمج لها قبيل الإطلاق من بيانات عن مسارها داخل أجهزتها الإلكترونية الحديثة التي تحملها وتتعامل في تداول تلك البيانات آلياً وبسرعة فائقة للغاية وعند بلوغ القاذفة UCAV منطقة الهدف وتحليقها فوقه ، فإنها تلتقط له صورة ترسل بها لاسلكيا إلى قائدها في محطة التحكم وبدورة يتأكد من صحة الهدف وأنه هو المقصود بالفعل ، فإنه يصدر أوامره لأجهزة الطائرة لقصفة محدداً عدد الدانات الذكية التي يجب على الطائرة أن تطلقها جواً ومتابعة عملية قصف الهدف لحظة بلحظة حتى تمام تدميره وذلك من خلال الصور اللحظية التي تغذية بها القاذفة بل ويمكنه أيضا تخزينها إليكترونيا لديه وطبع أي منها فيما بعد .

الطائرة جلوبال هوك :

تمتلك الولايات المتحدة طائرة عملاقة بدون طيار تسمى "جلوبال هوك GLOBAL HAWK UAV" تابعة للبحرية الأمريكية ويمكن استخدامها على المستوى الاستراتيجي، وقد قامت هذه الطائرة في ٢٦ إبريل عام ٢٠٠١ بأول محاولة طيران بدون توقف وبدون إعادة تزود بالوقود خلال الرحلة حيث طارت من كاليفورنيا إلى استراليا لمدة ٢٣ ساعة ولمسافة تصل إلى ١٢ ألف كيلومتر.

أحداث ١١ سبتمبر والطائرات بدون طيار الأمريكية ومشروع القناص الإسرائيلي

يبدو أن المشاعر والإدراكات الأولية التي كانت تتحكم في النزاعات بين البشر في العصر الحجري هي نفسها التي تحكم سلوكهم في عالمنا المعاصر والفارق الوحيد هو أن أنسان اليوم صار يملك أسلحة القرن الحادي والعشرين .

فبينما تدار الحروب الآن إلكترونيا وعن بُعد فإن من يديرونها لا يزالون يحملون مشاعر الثأر والانتقام وصيد الفريسة كما كان الحال في العصور البدائية هذا هو الحال الذي ينطبق على عقلية الأمريكان وحلفائهم .

أحداث ١١ سبتمبر وإسرائيل :

إن أحداث ١١ سبتمبر عام ٢٠٠١ أصابت الأمريكيين جميعاً وعلى رأسهم الإدارة الأمريكية بفقدان الاتزان وباهتزاز التفكير وبعدم القدرة علي اتخاذ القرارات السليمة فهم يرون في كل من يقوم علي التضحية بنفسه في أية عملية إرهابيا خطيراً ذلك لأن من قام بتفجير مبني مركز التجارة العالمي ركب طائرة مدنية وأقتحم بها المبني ليفجر نفسه معه وأيضاً من قام بتدمير مبني البنتاجون ركب طائرة هو الأخر وحطم وزارة الدفاع الأمريكية وهو يعلم أنه

ذاهب إلى الموت في نفس اللحظة .

وفي أعقاب ذلك ربطت الولايات المتحدة بين الإرهاب والعرب والمسلمين والذي جاء نتيجة اتهام " أسامة بن لادن " بأنه وراء ما حدث في ١١ سبتمبر وكذلك هناك علاقة بين "بن لادن وصدام حسين" وفي اعتقادي أن تلك العلاقة هي أسطورة استطاع الإسرائيليون ببراعة أن يدخلوها إلى العقل الأمريكي المهتز من أثر الصدمة العنيفة غير المتوقعة .

تصاعد رد الفعل الأمريكي :

في أعقاب أحداث ١١ سبتمبر طلبت السلطات الأمريكية من رعايا الدول العربية والإسلامية المقيمين في أمريكا بصفة قانونية تسجيل بياناتهم لدي دوائر الأمن ، للتأكد من أوراقهم وسلامة إقامتهم. ولكن ما أن توجه هؤلاء إلى مراكز الشرطة حتى تم احتجاز أعداداً كبيرة منهم وجاء ذلك في الوقت الذي أعلنت فيه قائمة تضم أكثر من ١٨ دولة عربية وإسلامية ، تفرض علي مواطنيها الذين يسافرون إلى الولايات المتحدة إجراءات التفتيش والتبصيم قبل السماح لهم بالدخول والخروج ، ولا يستثنى من ذلك غير حاملي جوازات السفر الدبلوماسية وفي هذا الإطار نقدم كل الشكر والامتنان للولايات المتحدة الأمريكية حيث مدت وزارة العدل في منتصف شهر مارس عام ٢٠٠٣ الموعد المحدد لتسجيل آلاف الطلبة والزوار من عدة دول والمقيمين بالولايات المتحدة في إدارة الهجرة والجنسية لمدة شهر

إضافي . وبموجب القرار الجديد أصبح أمام ١٩ ألف شخص من كل من مصر وإندونيسيا والأردن والكويت وبنجلاديش فترة حتى ٢٥ إبريل بدلاً من ٢٨ مارس للتوجه إلى مراكز التسجيل بإدارة الهجرة والجنسية لأخذ بصماتهم وتقديم أوراقهم وملء الاستمارات المطلوبة لذلك، وأيضا أمام ١٥ ألف شخص من كل من السعودية وباكستان فترة حتى يوم ٢١ من مارس بدلاً من٢١ فبراير للقيام بذلك .

يبدو واضحاً أن السلطات الأمريكية تسير في نفس الاتجاه الذي سارت فيه قبل ذلك عندما احتجزت عدة آلاف من ذوى الأصول اليابانية ، عقب هجوم بيرل هاربر في الحرب العالمية الثانية، وكانت قد صدرت نداءات عقب هجمات سبتمبر ٢٠٠١ تطالب بإجراء مماثل مع عشرات الآلاف من العرب والمسلمين المقيمين في أمريكا ، واكتفت السلطات الأمريكية بالتحقيق مع من ثبتت مخالفتهم لقوانين الهجرة والإقامة ، واحتجزت أعداداً كبيرة منهم ورحلت بعضهم وأبقت على البعض الآخر حتى الآن دون محاكمة .

غير أن الإدارة الأمريكية بدأت تنزلق في الفترة الأخيرة نحو اتخاذ إجراءات استثنائية غير عادية لا تصطدم فقط بمعايير العدالة ومبادئ حقوق الإنسان ولكنها تناقض القانون الدولي ولا تقوم علي القانون والشرعية . فقد أصدر الرئيس الأمريكي جورج بوش أمراً مباشراً إلى وكالة المخابرات المركزية بالتصفية الجسدية دون محاكمة لقائمة الأسماء الذين تعتبرهم من زعماء " القاعدة" وطبقاً لهذا الأمر الرئاسي الذي وصفته بعض المصادر بأنه "ترخيص بالقتل " يسمح لعملاء المخابرات بقتل من تعثر عليه خارج أمريكا ممن وردت

أسماؤهم في هذه القائمة إذا عجزوا على إلقاء القبض عليه (الاغتيال بـأي وسيلة حتى بالطائرات الموجهة بدون طيار) .

وكان الرئيس الأسبق جيرالد فورد قد أصدر قراراً عام ١٩٧٦ بمنـع المخابرات الأمريكيـة من قـتل أي إنسان بعد أن اتضح مـن تحقيـقات أجرتها لجنة في مـجلس الشيـوخ ، أن المخابرات اغتالت شـخصيـات سيـاسيـة مـثل باتريس لومـومبـا في الكونغـو وإليندي في شيـلي وحاولت اغتيال كاسترو في كوبا .

وقـد ألغى الرئيس بوش الابن هذا القـرار وأطلقت يد وكـالـة المخابرات المركزية في جميع أنحاء العالم وفي مقدمتها الدول العربية والإسلامية.

أحداث ١١ سبتمبر وطائرة القرن الواحد والعشرين UCAV

بالرغم من إعـلان الولايات المتـحدة عن تخطيطها لدخول الطائرة UCAVباعتبارها طائرة القرن الواحد والعشرين الخدمة الفعلية عام ٢٠١٠م إلا أن أحداث ١١ سبتمبر وتصاعد ردود الأفعال لتوجيه ضربة عسكرية ضد العراق أدى إلى الإسراع في تصنيع هذه الطائرة ويبدو أنها ستكون مفاجأة تكنولوجية خطيرة للتعامل مع الأهداف العراقية، ففي السادس والعشرين من شهر أكتوبر عام ٢٠٠٢م تم الإعلان عن إجراء تجربة ناجحة في الولايات المتحدة لأول طائرة مقاتلة دون طيار، وأشار المسئول عن برنامج تطوير الطائرة التي أطلق عليها "بوينج أكس ٤٥٠" أن الطائرة مصممة خصيصاً للمهام القتالية وتمت

تجربتها في قاعدة " إدوارد الجوية " وأكملت المناورات والعمليات المحددة لها وهبطت بسلام.

الطائرة بدون طيار "بريداتور " واستخدامها في التجسس والاغتيالات :

يبدو أن الطائرة " بريداتور " قد جاءت في أوانها ، فقد أصبحت جاهزة للعمل قبل أحداث ١١ سبتمبر بشهور قليلة عندما أطلق منها على سبيل التجريب داخل ميدان التجارب بصحراء نيفادا الأمريكية لأول مرة في ٢١ فبراير ٢٠٠١ صاروخ " هيل فاير " (Heli- HELL FIRE copter - Borne, Laser - Aimed, Fire And - Forget System) المضاد للدبابات .

وبعد أحداث ١١ سبتمبر ، واستعداداً للحملة الأمريكية على أفغانستان أرسلت الولايات المتحدة مفرزة من هذه الطائرات لتمسح عن قرب الأرض الأفغانية الوعرة ، وتصور وتسمع وترسل معلومات حية إلى مركز القيادة في فلوريدا على الشاطئ الشرقي للولايات المتحدة الأمريكية .

وترددت الأنباء في الأيام الأولى من الحرب الأفغانية أن واحدة من هذه الطائرات كانت على وشك أن تقتل الملا عمر في سيارته ، لولا أن القرار لم يتخذ في الوقت المناسب . وقرب نهاية العمليات أعلن الجنرال تومي فرانكس قائد القوات الأمريكية في أفغانستان أن هجوماً قد حدث في ٧ يناير ٢٠٠٢ على قافلة لتنظيم القاعدة شنته

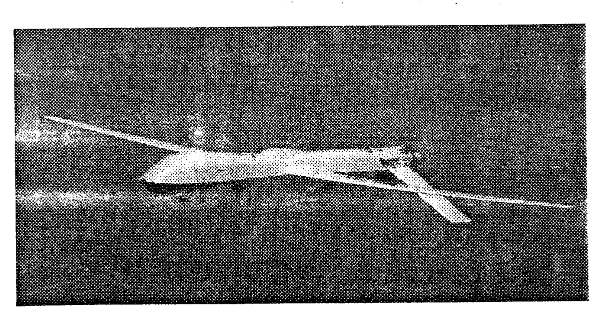
طائرة " بريداتور " مسلحة بالصواريخ وتابعة للمخابرات المركزية الأمريكية .

وبدأت الولايات المتحدة مؤخراً في استخدام هذه الطائرات لتدمير وضرب وحدات الدفاع الجوي داخل مناطق حظر الطيران في العراق ، وقد صرح الجنرال ريتشارد مايرز رئيس هيئة الأركان الأمريكية المشتركة في ٢٤ أكتوبر عام ٢٠٠٢ أن ميزة الطائرة بدون طيار " بريداتور " تكمن في قدرتها على التواجد لفترات طويلة فوق منطقة معينة ، فإذا انطلقت صواريخ من الأرض لاعتراض طائرة أخرى عادية دخلت المنطقة تقوم " بريداتور " برصد مصادر النيران وتدميرها بالصواريخ .

هل استخدامات هذه النوعية من الطائرات مقدمة لحرب من نوع جديد، بمجرد ضغطه على زر داخل غرفة العمليات فيتحول الأمر الصادر من مسافات بعيدة إلى نتيجة مدمرة على الأرض؟؟ هذا ما حدث في ٣ نوفمبر عام ٢٠٠٢ ، بالقرب من سد مأرب جنوب اليمن على بعد ١٦٠ كم من مدينة صنعاء ، عندما انطلق صاروخ مضاد للدبابات موجه بأشعة الليزر طراز " هيل فاير " من طائرة أمريكية بدون طيار من طراز " بريداتور " كانت في مهمة لوكالة المخابرات المركزية الأمريكية سى . أى . إيه واتجه صوب " أبو علي الحارثي " أحد المتهمين بالانتماء إلى تنظيم القاعدة وقُتل ومعه خمسة آخرون كانوا في رفقته في سيارة خاصة قرب السد .

هل الطائرة " بريداتور " التى سحقت سيارة " أبو علي الحارثي " هي التي رصدت وضربت ؟؟

في تقديري أن " بريداتور " نجحت في العملية بمساعدة أحد العملاء على الأرض الذي تمكن من وضع جهاز في السيارة ، الجهاز اصدر شعاعاً التقطته الطائرة ، أطلقت الصاروخ على هذه السيارة بالذات دون السيارات الأخرى ومن المرجح قيام هذا العميل بإضاءة هذه السيارة بالليزر ويبدو أن هذه العملية تجربة حية لأسلحة الموت الأمريكية .



طائرة بريداتور الأمريكية المستخدمة في أعمال التجسس والاغتيالات

تحول عسكري ثوري :

والجديد في استخدام هذه الطائرات إنها تتبع جهاز المخابرات وليس القوات الجوية برغم أن عملها لا يقتصر فقط علي نشاط الاستخبارات وجمع المعلومات ، بل يمتد إلى العمل القتالي نفسه بتدمير الأهداف بعد اكتشافها وفي هذه النقطة بالذات تتجلى عملية التحول في التعامل مع الأهداف المعادية . فقد كان الأسلوب التقليدي يفصل بين عمليتين أساسيتين الأولى اكتشاف الهدف وتمييزه ،

والثانية توصيل هذه المعلومات إلى الوحدات ذات الوظيفة القتالية لعمل اللازم والقضاء على الهدف إذا كان ذلك يخدم الخطة العامة للمعركة . ولا شك أن ذلك كان يستغرق وقتا غالياً في عملية نقل المعلومات ثم اتخاذ القرار بالضرب ثم تحريك الوحدة المناسبة (طائرة مجنحة أو هليكوبتر أو غير ذلك) لتنفيذ المهمة الذي حدث هو إلغاء المرحلة التي تفصل بين اكتشاف الهدف وبين عملية تدميره وذلك بدمج وسيلة " اكتشاف " الهدف بوسيلة " تدميره " الأمر الذي يتناسب مع طبيعة الحرب الجديدة وتعاملها مع أفراد وجماعات تتحرك بسرعة وتظهر وتختفي . وتتبع الطائرة " بريداتور" في الأساس المخابرات كوسيلة استخبارات دائمة ترسل معلوماتها في نفس اللحظة إلي قيادة المخابرات وغرفة عمليات القيادة العليا للمعركة حيث يتخذ القرار بالهجوم والضرب في لحظة اكتشاف الهدف دون تأخير ويمثل الدمج بين الاستخبارات والضرب في لحظة واحدة وفي أداة واحدة تحولاً ثورياً في أسلوب أداء الحرب في عصر ما بعد ١١ سبتمبر .

ومن الناحية الفنية نجد أن الطائرة " بريداتور " وغيرها من الأنواع الأخرى قد جمعت بين عدد من الخصائص الأساسية لتحقيق مهمة " الاستخبارات - الضرب " أو ما يمكن أن نطلق عليه " الهجوم اللحظي " وأهم هذه الخصائص أنها محملة بترسانة من المستشعرات لكل الأغراض ، فهي ترى وتشم ويمكنها إرسال هذه المعلومات في الزمن الحقيقي إلى من يريد الاستفادة منها ، والخاصية الهامة الأخرى هي قدرتها علي البقاء فوق منطقة معينة لفترة طويلة وعلى

ارتفاعات مختلفة بدون حاجة إلى إمدادها بالوقود ، والخاصية الثالثة صعوبة كشفها بالرادار لصغر حجمها وأسلوب تصميم شكلها الخارجي وطبيعة المواد المصنوع منها ، والخاصية الرابعة حملها لوسائل نيران فعالة جاهزة للانقضاض على الهدف .

وفي الحقيقة يمكن النظر إلى الطائرة بدون طيار في ثوبها الجديد كمنصة حربية متكاملة أو كطبق طائر مثلما نتخيله في أفلام الخيال العلمي .

عملية (بريداتور) اليمن والقضايا الأخلاقية :

آثارت عملية اليمن الناجحة للطائرة " بريداتور " قضايا عسكرية كثيرة بدت أكثر وضوحاً مقارنة بلحظات أخري سابقة كانت تشهد إرهاصات بروز ملامح جديدة للحرب الحديثة . ملامح جديدة لأنها بدون إنسان (بدون طيار) ولأنها من مسافة بعيدة خارج منطقة التهديد ، بالإضافة إلى الاستعمال الثوري للذخيرة الذكية الموجهة والدقيقة . ملامح جديدة تجعل من سرعة اتخاذ القرار بمقاييس جديدة عنصرا حاسماً في تحقيق النصر . ملامح جديدة تتعلق أيضا بتعريف حجم الحرب التي تحولت إلى مجموعة معارك صغيرة بين أطراف غيرمحددين بدقة ، ولم تتحدد بعد قيمة هذه المعارك ، فربما تكون المعركة الصغيرة هي المعركة الحاسمة (تخيل أن طائرة بريداتور نجحت بالتعاون مع أحد العملاء في بغداد من توجيه صاروخ هيل فاير لتدمير العربة التي يستقلها الرئيس صدام حسين ، اعتقد أن

لتدمير العربة التي يستقلها الرئيس صدام حسين ، اعتقد أن ذلك نهاية الحرب) .

وهل من الممكن في هذا الإطار الغامض العثور على رمز شبيه بسقوط برلين في الحرب العالمية الثانية لتعلن نهاية الحرب ؟؟.

أما القضايا الأخلاقية للموضوع فقد برزت من خلال وجهه نظر ترى في حادثة الهجوم على أعضاء تنظيم القاعدة في اليمن عملية "اغتيال " وليس عملية عسكرية . وفي إطار هذه النظرة أعلن بول وولفوونز نائب وزير الدفاع الأمريكي أن الهجوم لا يعتبر تغييراً جوهرياً في حرب الولايات المتحدة ضد الإرهاب ، واعتبر وولفوونز العملية هجوماً تكتيكيا ناجحاً ، وفي نبرة دفاعية تعرض بعض المحللين لاحتمال عدم توفر الوقت الكافي لتحضير قوة للقبض على هؤلاء الأفراد المشتبه فيهم وبالتالي لم يكن أحد مستعداً للمغامرة بعدم انتهاز الفرصة المتاحة.

كذلك أكد انتوني كلارك أريند الأستاذ في جامعة جورج تاون أن الهجوم يحمل ملامح العمل العسكري وليس الاغتيال المحرم طبقاً للقانون الأمريكي ، لكنه يري أن استخدام الطائرة " بريداتور " يجب أن يتم بحرص ، وأن تشتبك الطائرة مع هدف مطلوب محدد من قبل وليس مع أية أهداف تقابلها .

مشروع القناص الإسرائيلي :

بالنسبة لإسرائيل فهي أيضا متفوقة جداً في مجال الطائرات

بدون طيار، فهو سلاح يناسب المسرح الذي تحارب عليه حيث التهديد منتشر في كل مكان - لذلك كان بنيامين بن إليعازر وزير الدفاع الإسرائيلي السابق حريصا خلال زيارته الأخيرة للولايات المتحدة في فبراير ٢٠٠٢ على أن يطلب من دونالد رامسفيلد وزير الدفاع الأمريكي أن تشترك الدولتين معاً في مشروع مشترك تكلفته ٥٠٠ مليون دولار على مدى خمس سنوات لبناء طائرة جديدة بدون طيار مجهزة بالمستشعرات والأسلحة متعددة المهام ويحمل أسم "القناص" .

والموضوع امتداداً لفكرة إسرائيلية قديمة هدفها بناء طائرة بدون طيار تحلق على ارتفاع عال وتكون قادرة علي تمييز قواذف الصواريخ وتدميرها بالإضافة إلى مستودعات الذخيرة ومعسكرات التدريب والعربات الحربية والأفراد وقد عرض الوزير الإسرائيلي طلبه وهو يضغط على نقطة أن هذا الطلب يأتي في إطار مواجهة التحديات المشتركة التي تواجه الدولتين مثل الإرهاب والصواريخ البالستية وأسلحة الدمار الشامل ، وقبل زيارة بن إليعازر قام الخبراء الإسرائيليون بشرح مشروع " القناص " للمسئولين الأمريكيين في وزارة الدفاع والطيران . وكان منطقهم أن الحرب ضد الإرهاب تستلزم وسائل قتال مرنة تنجز مهمتها بأقل تكلفة ، وهو ما يقدمه مشروع " القناص" في صورة مركبة متعددة المهام ذكية وقادرة علي القصف بقوة ودقة فالتطورات المشار إليها لم تكن بعيدة في الفترة الماضية عن مسرح العمليات التقليدي في الشرق الأوسط .

الطائرات بدون طيار الأمريكية

تجوب سماء العراق

في منتصف شهر يوليو عام ٢٠٠٢ كشفت صحيفة " لوس أنجلوس تايمز" الأمريكية في موقعها على شبكة الإنترنت عن تقرير سري لوزارة الدفاع الأمريكية " البنتاجون " يطلب من الجيش الأمريكي أن يكون على استعداد للقيام بضربات وقائية في أي مكان بالعالم وأن يطور قدراته بما يسمح له القيام بعمليات قصف أكثر دقة .

وأوردت الصحيفة أن التقرير الذي يحمل عنوان " توجيه التخطيط الدفاعي " ينطي مدة خمس سنوات من ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠٩ ويحدد للجيش مهمة تتركز في السيطرة على الجو والفضاء على عدة جبهات وقالت أن التقرير السري يطلب من الجيش التركيز علي خمسة مجالات هي : مكافحة الإرهاب، أسلحة الدمار الشامل، المخابرات والحرب الإلكترونية، قدرات الضربات الدقيقة والأنظمة العسكرية المنتشرة في الفضاء .

ويحدد التقرير أهدافاً أخرى مثل تطوير سرب من ١٢ مقاتله دون طيار وتطوير صاروخ متطور جداً قادر على اجتياز مسافة ١٣٠٠ كيلومتر خلال ١٥ دقيقة يستطيع تدمير قاذفات صواريخ متحركة قبل أن يتم تحريكها. ويشدد التقرير أيضاً على بعض القدرات مثل القصف المحدد بكثافة وقوة وتطوير قنابر ذات مكونات نووية قادرة على إصابة أهداف مدفونة تحت الأرض سثل المجمعات المبنية في الكهوف بالجبال الأفغانية والمخابئ .

وأشارت الصحيفة إلى أن هذه النوعية المتقدمة من الأسلحة ستتيح شن هجمات وقائية ضد بلدان مثل العراق وإيران وكوريا الشمالية التي وصفها الرئيس جورج دبليو بوش " بمحور الشر " .

ويمثل هذا التقرير الاتجاه السريع للولايات المتحدة نحو الاعتماد على التكنولوجيا المتقدمة في الأسلحة وهو ما بدأة البنتاجون بحرب الخليج عام ١٩٩١ .

وقد أكد متحدث بأسم البنتاجون وجود التقرير السري لكنه رفض تماماً الإفصاح عن محتواه أو حتى مناقشة ما ذكرته الصحيفة واكتفى المتحدث بالقول " أنه لوثيقة سرية " .

وفي الثالث والعشرين من شهر ديسمبر عام ٢٠٠٢ أعلن متحدث بأسم وزارة الدفاع الأمريكية البنتاجون أن طائرة تجسس عسكرية أمريكية بلا طيار فقدت بعد تعرضها لإطلاق نار من طائرة حربية عراقية فوق منطقة الحظر الجوى جنوب العراق وفي بغداد أعلن أن إسقاط طائرة الاستطلاع الأمريكية بدون طيار في جنوب العراق هو بمثابة رسالة بأن العدوان على العراق ليس نزهة كما يتصور البعض.

وقال سعد قاسم حمودي الأمين العام لمؤتمر القوى الشعبية العربية العراقي أن إسقاط الطائرة الأمريكية يبرز قدرة العراقيين على التعامل مع أعلى درجات التكنولوجيا بكفاءة وأضاف أن ثمن العدوان على العراق سيكون باهظاً جداً إذا ما حاول الأمريكيون والبريطانيون ارتكاب حماقة جديدة ، وأشار حمودي إلى أنه رغم

جميع استعراضات العضلات العسكرية الأمريكية في الخليج ، فإن هذا لن يرهب الشعب العراقي .

وعلى الجانب الآخر قال متحدث باسم وزارة الدفاع الأمريكية "البنتاجون" أن العراق أطلق النار على طائرات التحالف ..٥ مرة حتى الآن هذا العام ، واوضح أن هذه أول طائرة يتم إسقاطها في منطقة حظر الطيران منذ صدور القرار الدولي رقم ١٤٤١ مقللاً من أهمية إسقاط العراق للطائرة الأمريكية، بينما قالت صحيفة "الإندبندنت" البريطانية أن إسقاط طائرة التجسس الأمريكية ليست الأولى من نوعها في العراق منذ فرض حظر الطيران شمالي وجنوبي العراق لكنها المرة الأولى التي تسقط فيها طائرة غربية بنيران المقاتلات العراقية ، وليست المضادات الأرضية . ونقلت الصحيفة عن قائد القوات المشتركة في واشنطن قوله أن الحظ حالف العراقيين في إسقاط الطائرة الذي يُعد عملاً عدائياً جديداً للنظام العراقي كما نقلت الصحيفة عن متحدث عراقي أن الطائرة تم إسقاطها في عملية معقدة ومخطط لها .

وفي الثاني والعشرين من يناير العام الحالي (٢٠٠٣) أعلن متحدث عسكري عراقي أن المضادات العراقية أسقطت طائرة تجسس أمريكية بدون طيار دخلت المجال الجوى العراقي عن طريق الكويت .

وماذا بعد إسقاط "بريداتور " جنوب بغداد :

نجاح العراق في إسقاط طائرة التجسس الأمريكية بدون طيار من

طراز " بريداتور " جنوب بغداد أثار حفيظة وزارة الدفاع الأمريكية "البنتاجون " التي أصدرت الأوامر الفورية بتعجيل الاختبارات النهائية على استخدام أحدث مقاتلة بدون طيار " إكس ٤٥ - إيه " والتي كان مخططاً استخدامها ضمن العمليات العسكرية المحتملة ضد العراق، قالت مجلة " ديفنس نيوز " الأمريكية على موقعها بشبكة الإنترنت إن إسقاط الطائرة الأمريكية يؤكد أن قوات الدفاع الجوى العراقية مازالت تشكل تهديداً للطائرات الأمريكية ، لذلك تقرر التعجيل باستخدام الطائرة المقاتلة بدون طيار الأحدث من طراز " إكس ٤٥ - أية " التي تستطيع الدفاع عن نفسها بل وإجراء مناورات الهروب من أى تهديد أرضي أو جوى ويمكنها التقاط صور للأهداف المطلوب تصويرها نهاراً وليلاً كما يمكنها ضرب الأهداف المحددة لها عن طريق طائرة تطير معها ولكن على مسافات بعيدة أو من خلال نظام تشغيل أرضي.

والطائرة الجديدة "ucav" مزودة بإمكانية اتخاذ القرار بكيفية الرد أتوماتيكيا في الوقت المناسب للتعامل مع أى خطر يهددها، ويستطيع المشغل مراقبة قرارات المقاتلة وله الخيار في تنفيذ هذا القرار أو تخطية واتخاذ قرار آخر لتنفذه المقاتلة بدون طيار .

وبعد أن برزت أهمية الطائرات " المقاتلة بدون طيار (ucav) " قرر البنتاجون أن ينفق علي مشاريع تطويرها ٢ بليون دولار خلال السنوات الخمس القادمة ، وأن يجمع مطالب القوات الجوية والقوات البحرية في مشاريع مشتركة لتقليل التكلفة وإضفاء مزيد من المرونة على عملية الاستخدام والدعم الفني . وفي نفس الوقت قرر

خفض مشترواته من الطائرات التقليدية (بطيار) خلال الخمس سنوات القادمة من ٤٦٠ إلي ٤١١ طائرة وهو مؤشر خطير سوف يعود بالقلق على الطيارين المحترفين خاصة إذا تأكد هذا الاتجاه مع الزمن في المستقبل.

أصغر طائرة تجسس أمريكية بدون طيار في العالم :

فيما اعتبرته الأوساط الفنية إنجازا جديداً أو غير مسبوقاً في صناعة الطائرات الموجهة بدون طيار توصل مركز البحوث والتطوير التابع لهيئة الدفاع الأمريكي لتصميم أصغر طائرة تجسس في العالم حيث يمكنها الطيران لمدة ساعة وسبعه وأربعين دقيقة متواصلة دون أن تصدر أي ضوضاء أثناء الطيران ، هذا الإنجاز الجديد يضاعف كل التصميمات والتجارب السابقة في المدة الزمنية للطيران بثلاثة أضعاف، إلى جانب ذلك فإن طول الطائرة لا يتعدى ٣٣ سم كما أن وزنها لا يتعدى ١٧٠ جراماً وبالنسبة للمحرك الكهربي المضاف للطائرة فهو مزود ببطارية من الليثيوم كما يمكن توجيهها من الأرض لأى مسافة بكفاءة عالية ... وكما يؤكد أحد الخبراء فإنه جار تطوير هذه الطائرة وإضافة كاميرات رقمية ونظام ملاحة متطور، **فهل ستستخدم هذه النوعية من الطائرات في الحرب الأمريكية ضد العراق ؟.**

استخدامات الطائرات الأمريكية

"الموجهة بدون طيار"

في الحرب القادمة

التجسس :

- المراقبة اللحظية لمسرح العمليات حيث يتم ذلك بواسطة استخدام كاميرات تليفزيونية محملة بالطائرة توفر للقوات الأمريكية صورة لحظية كاملة عن الموقف بمسرح العمليات سواء ليلاً أو نهاراً بما يحقق للقادة سرعة اتخاذ القرار السليم في الوقت المناسب .

- التجسس الإلكتروني ويتم باستخدام المستشعرات الخاصة للكشف عن محطات رادارات القوات الجوية وقوات الدفاع الجوى العراقية، وتحديد أماكنها وخواصها تمهيداً للتعامل معها .

- التجسس بالتصوير ويتم بواسطة كاميرات فوتوغرافية بانورامية للحصول على صورة بانورامية واضحة لمسرح العمليات من الارتفاعات المختلفة ، كما يمكن تزويد الطائرة بنظام التصوير الفوتوغرافي والتليفزيوني لاستخدامها في وقت واحد .

إدارة النيران :

وفيها يتم توجيه نيران المدفعية بعيدة المدى والصواريخ وذلك عن طريق مراقبة مكان سقوط الطلقات وتحديد إحداثياتها ثم يقوم الحاسب الآلي بتحديد بيانات التصحيح الأولية إلي الوحدات

الأمريكية القائمة بتنفيذ مهمة القذف . هذه المنظومة تحقق فاعلية كبيرة في هذا المجال خاصة مع القوات البحرية وذلك لتوجيه صواريخ سطح / سطح خاصة في عمليات التهديف خلف الأفق .

إعادة الإذاعة :

يتم تجهيز الطائرة بوسائل إعادة الإذاعة للعمل كمركز طائر لإعادة الإذاعة ونقل البيانات بهدف زيادة مدى الاتصالات اللاسلكية وضمان السيطرة على القوات الأمريكية العاملة على مواجهات وأعماق كبيرة خاصة مع قوات الإبرار المنتظر أن تعمل داخل العراق أو مع العملاء وعناصر المخابرات الأمريكية .

عمليات خاصة :

من المحتمل التوسع في تنفيذ المهام الخاصة بواسطة الطائرات الموجهة بدون طيار علي غرار ما حدث في عملية علي أبو الحارثي والمتوقع استخدام هذا الأسلوب لتصفية البارزين في النظام العراقي وذلك بقيام أحد العملاء بوضع مرسل ليزري أو إضاءة الهدف بالليزر في الوقت المناسب وبالتالي ينعكس الشعاع الليزري وتستقبله الطائرة المخصصة بواسطة مستشعر خاص بذلك ثم تتم عملية الإطلاق بصاروخ أو بقنابل ذكية ويمكن أيضاً تحديد الهدف بواسطة أجهزة البيكون .

استخدامات اخرى :

قد تستخدم الطائرات الموجهة بدون طيار الأمريكية في إسقاط بعض الأجهزة والمواد ذات الطبيعة الخاصة مثل :

- أجهزة اعاقه بجوار مراكز القيادة والسيطرة ومحطات الرادار لإرباك عملها.
- مستشعرات مختلفة الاستخدام لأعمال التجسس، كذا أجهزة البيكون .
- الشراك الخداعية وعبوات تحتوى علي مواد كيميائية وبيولوجية .
- إسقاط منشورات العمليات النفسية .
- بالإضافة إلى أعمال التدمير والحرب الإلكترونية .

الدور المنتظر أن تلعبه الطائرات الموجهة لصالح نجاح مهام القوات الأمريكية

●● **في مجال معاونة القوات البرية الأمريكية :**

● اكتشاف وتحديد مراكز القيادة والسيطرة للقوات العراقية التي ستتعامل معها القوات الأمريكية .

● اكتشاف وتحديد أماكن تمركز ومناطق تجمع القوات العراقية .

● مراقبة النشاط التدريبي للقوات العراقية .

● دراسة مسرح العمليات .

● الوقوف على أى متغيرات في أوضاع القوات العراقية فور حدوثها.

● تأمين القوات الأمريكية في مناطق تجمعها وأثناء العملية العسكرية.

●● **في مجال معاونة القوات البحرية الأمريكية :**

● تنفيذ أعمال البحث والإنقاذ البحري

● المعاونة في السيطرة على حاملات الطائرات

● متابعة تحركات القوات البحرية العراقية .

● إدارة نيران الصواريخ سطح / سطح خاصة عند التهديف فيما وراء الأفق الراداري .

● تنفيذ أعمال التدمير .

● تنفيذ أعمال الحرب الإلكترونية .

●● في مجال معاونة القوات الجوية الأمريكية :

● المعاونة في تنفيذ أعمال البحث والإنقاذ .

● المعاونة في تخصيص المهام لطياري القاذفات بتحديد أماكن الأهداف الأرضية .

● المعاونة في تنفيذ أعمال الإمداد الجوى .

● المعاونة لطائرات الإنذار المبكر (الأواكس) وذلك بجذب وسائل العدو الإلكترونية .

المهام المنتظر تنفيذها لأول مرة بواسطة الطائرات الموجهة ضد القوات العراقية :

-إمكانية استخدام الطائرات الموجهة في توجيه قنابل الميكروويف الأمريكية ضد النظم الإلكترونية العراقية بما يجعل صدام وقواته تعيش في ظلام دامس .

من المؤكد أن الولايات المتحدة الأمريكية نجحت في إنتاج ما يسمي بأسلحة الطاقة المجمعة أو ما يطلق عليها الأشعة القاتلة أو (أشعة الموت) كما يطلق عليها أحيانا، وهو استخدام مستحدث للموجات الكهرومغناطيسية ومنها أشعة الليزر التي يكون لها تأثير مادي

مباشر مدمر والهدف الأول لأسلحة الطاقة المجمعة عالية القدرة (قنبلة الميكروويف) الأمريكية ستكون موجهة ضد وسائل الاستشعار العراقية بصفة خاصة حيث تتميز أجهزة الاستشعار (الرادارية) أجهزة الاتصالات/ الحاسبات ... إلخ ، بحساسية فائقة تناسب الرغبة في اكتشاف أدق المتغيرات، وعند توجيه الشعاع القاتل نحوها فإنه يدمر مباشرة دوائر الاتصال الحساسة ويحول وسيلة الاستشعار إلى قطعة من الحديد عديمة الجدوى، إذ أصبحت أسلحة الطاقة المجمعة هي أحد الوسائل الفعالة في الحرب الحديثة تختص بحرمان القوات العراقية من الحصول على أية معلومات عن القوات الأمريكية وحرمانها من الاستفادة منها إذا ما حصلت القوات العراقية عليها .

تتنوع أسلحة الطاقة المجمعة من أجهزة تطلق إشعاعا مركزاً من الموجات الكهرومغناطيسية (ميكروويف) إلى تلك التي تولد أنواعاً خاصة من أشعة الليزر ، ويجدر هنا الإشارة إلى أن النبضة الكهرومغناطيسية الناتجة عن التفجير النووي أو تلك المولدة إلكترونياً عن غير طريق التفجير النووي ، هذه النبضة الكهرومغناطيسية العنيفة تتلف معظم الدوائر الإلكترونية في دائرة قد يصل قطرها إلى العديد من الكيلو مترات وتصيب الحواسب الآلية بالشلل التام وتمحو قواعد البيانات المسجلة على وسائط مغناطيسية وهى بذلك تعتبر من أكثر الأسلحة فعالية . وفي تقديري أن الطائرات الموجهة بدون طيار الأمريكية يمكنها استخدام هذا السلاح الفتاك في الأيام الأولى من الضربة العسكرية ، يليها دخول القوات الأمريكية على القوات العراقية التي لا ترى ولا تسمع ولا تعرف شيء عن العدو بما يؤدي إلى الانهيار والاستسلام .

- إمكانية استخدام الطائرات الموجهة في تحقيق السيطرة الجوية للقوات الأمريكية وفي تقديري أن الولايات المتحدة الأمريكية ستستخدم هذه الطائرات في المراحل الأولى من العملية في تدمير نظام الدفاع الجوى العراقي باستغلال إمكانيات الطائرات الموجهة في أعمال المشاغلة واستنزاف صواريخ الدفاع الجوى العراقية بالإضافة إلى مهاجمة وتدمير القوات والأهداف الحيوية ومراكز القيادات .

دور رئيسي للطائرات الموجهة بدون طيار في أعمال الحرب النفسية :

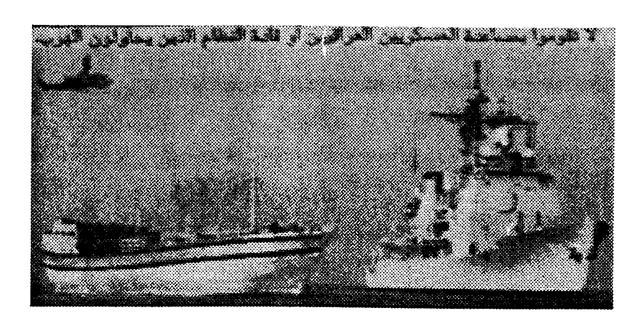
منذ بدء الولايات المتحدة الأمريكية في حشد قواتها في الخليج استعداداً لشن ضربة عسكرية ضد العراق وهي تستخدم الطائرات الموجهة بدون طيار في إطار الحرب النفسية فهي تلقي آلاف المنشورات التي تحذر قوات صدام من تعقب الطائرات الأمريكية والبريطانية التي تراقب منطقة الحظر الجوى، ويقول أحد هذه المنشورات أن الدمار الذي لحق بزملائكم في مواقع أخري للدفاع الجوى ينتظركم إذا ما استمر عدوانكم علي طائراتنا " فنحن لن نتسامح في إطلاق النار علينا . وفي أواخر شهر يناير من العام الحالي ٢٠٠٣ أعلنت وزارة الدفاع الأمريكية أن الطائرات الأمريكية ألقت حوالي نصف مليون منشور فوق مدن جنوب العراق لتحذير السكان من عدم الاقتراب من المناطق العسكرية وقال المصدر أن المنشورات ألقت فوق مدن الناصرية والسماوي والبصرة وألقيت بعض المنشورات فوق مراكز الاتصالات التي تعمل بالألياف البصرية

والتي تزعم واشنطن أنها تعمل علي تأمين التغذية لشبكة المعلومات لأنظمة الدفاعات الجوية العراقية وتضمنت المنشورات رسائل تحذر السكان من ضربات محتملة لمواقع محددة كما حذرت منشورات من أن الطيران الأمريكي والبريطاني سيشن ضربات في أي مكان وزمان .

ومن المؤكد أن الحرب القادمة لن تكون مثل عاصفة الصحراء فالهدف ليس غزو العراق إنما الوصول إلى صدام والدائرة الصغيرة المحيطة به .

ومن المتوقع ومع اكتمال الحشد العسكري أن تزداد الحرب النفسية سخونه لتستهدف قوات الحرس الجمهوري وقوات الدفاع الجوى والقوات الأخرى العادية بهدف إقناع هذه القوات بأن صدام طاغية يزج بهم في مهمة انتحارية .

وتهدف القيادة الأمريكية بالتوسع في الحرب النفسية إلى إقناع القادة العسكريين بشن انقلاب أو قتل الزعيم العراقي قبل أن تبدأ الحرب .



دور رئيسي للطائرات الموجهة بدون طيار في نجاح الإستراتيجية الأمريكية لعزل صدام حسين باستخدام وسائل الحرب الإلكترونية والحرب النفسية :

في هذا الإطار من المتوقع قيام الطائرات الموجهة بدون طيار الأمريكية بإلقاء عدداً كبيراً بما يسمي بالغبار الذكي المتمثلة في أنظمة استشعار صغيرة جداً على المواقع المنتظر تواجد صدام حسين ومعاونيه فيها وبالتالي الحصول على معلومات دقيقة وستركز طائرات موجهة أخرى على قطع خطوط الاتصال بين صدام وقادته العسكريين في المناطق الرئيسية من العراق على أمل إقناع هؤلاء القادة بإلقاء أسلحتهم والانقلاب على صدام ولذلك فمن المتوقع أن تبدأ الحملة العسكرية بقصف مركز على مراكز الاتصالات والمقار الرئيسية في بغداد وبلدة تكريت مسقط رأس صدام وذلك باستخدام هذه النوعية من الطائرات، ويأمل الأمريكيون أنه بمجرد نجاح العملية الجوية في قطع الاتصال بين صدام وقادته العسكريين فإن القادة في المناطق العراقية المختلفة سيأمرون قواتهم بعدم القتال وتعمل الحملة النفسية على بذر الشكوك والخوف بين هؤلاء القادة بأن بلدهم ستغرق في الاضطرابات العراقية إذا استمروا في مساعدة صدام .

انتباه
إن قوات الئتلاف موجودة هنا للتصدي للقادة العراقيين الذين يحاولون الهرب
إذا قمتم بإيواء أومساعدة أو إعانة هؤلاء الأشخاص فإنكم تعرضون أنفسكم
وطاقمكم للخطر كما أنكم تجازفون بمصادرة مراكبكم
إن لاحظتم أن هناك منشقين فارين بلغوا قوات الائتلاف عنهم
لا تدعوا نظام صدام يفلت من العدالة

الطائرات الموجهة بدون طيار الأمريكية والتجسس على القوات العراقية :

التجسس على القوات العراقية هو المهمة الأساسية لمنظومات الطائرات الموجهة بدون طيار الأمريكية خاصة في الوقت الراهن قبل بدء تنفيذ العملية العسكرية وذلك للحصول على المعلومات الوثيقة المؤكدة في جميع الأوقات وعلى امتداد وعمق مسرح العمليات العراقي وكذلك بهدف متابعة أى متغيرات للنشاط الإلكتروني وتأكيد البيانات الفنية لرادارات الدفاع الجوى والتركيز على مواقع أسلحة التدمير الشامل، وعموماً من المنتظر نجاح الطائرات الموجهة بدون طيار الأمريكية من منطلق إمكانياتها وتعدد مهامها خلال هذه الفترة في الحصول على المعلومات التالية :

●● أسلحة الدمار الشامل :

- معلومات عن صواريخ القوات العراقية ووسائل إطلاق أسلحة الدمار الشامل .
- معلومات عن استعدادات القوات العراقية لاستخدام أسلحة الدمار الشامل .
- معلومات عن الأهداف الأمريكية التي ينوى العراق ضربها بأسلحة الدمار الشامل .
- معلومات عن نقل أسلحة الدمار الشامل بوسائل النقل الجوى إلى منطقة مسرح العمليات .

● معلومات عن مصادر الإمداد بأسلحة الدمار الشامل .

● معلومات عن مكان تواجد مستودعات ومخازن أسلحة الدمار الشامل .

●● قوات الحرس الجمهوري والقوات البرية الأخرى :

● أوضاع وتمركزات وحجم القوات

● أماكن مراكز القيادة على كافة المستويات .

● معلومات عن القوة القتالية والتجميع القتالي للقوات البرية .

● اكتشاف أي تغيرات في تجميع القوات أو في تغير القوى القتالية لها .

● تحديد أماكن فتح مراكز القيادات على كافة المستويات واكتشاف أى تغيرات في مواقعها .

● معلومات عن تنظيم وتشكيل قتال الوحدات والوحدات الكبرى والتشكيلات.

● اكتشاف أنظمة اتصالات القيادة العراقية ونظام ووسائل التعاون بين الأسلحة المقاتلة المختلفة .

●● مهام التجسس على القوات الجوية وقوات الدفاع الجوي العراقية :

● معلومات عن تنظيم القوات الجوية وقوات الدفاع الجوي وتنظيم وتكوين الوحدات والوحدات الجوية الكبرى المختلفة .

● اكتشاف القوة القتالية وتشكيل القتال للقوات الجوية وقوات

الدفاع الجوي.

- مراقبة نشاط الطيران .
- اكتشاف أماكن مراكز إشارة القوات الجوية وقوات الدفاع الجوى ومراكز قيادة الوحدات والوحدات الجوية الكبرى .
- اكتشاف أماكن تواجد المطارات وعدد ونوع الطائرات في كل منها.
- اكتشاف طلعات القاذفات الإستراتيجية وطائرات الاستطلاع وتحديد اتجاه طيرانها.
- مراقبة تشكيلات النقل الجوى الخاصة بالمجهود الحربي .
- اكتشاف أماكن هبوط طائرات النقل ومعرفة الغرض من هذه الطلعات.
- مراقبة طلعات طائرات إعادة الملء في الجو.
- مراقبة نشاط طائرات استطلاع الطقس واكتشاف وتحديد وقت ومكان إجراء هذا النوع من الاستطلاع .
- اكتشاف فتح مراكز الإشارة وبالتالي مراكز قيادة القوات الجوية والدفاع الجوي .
- اكتشاف نظام اتصالات القيادة للقوات الجوية والدفاع الجوي.
- أعمال المشاغلة والخداع واستنزاف نيران قوات الدفاع الجوى .

القوات البحرية :

- معلومات عن تنظيم القوات البحرية ، وتنظيم وتكوين الوحدات

البحرية .

- اكتشاف حجم القطع البحرية وأنواعها وإمكانياتها.
- مراقبة نشاط القطع البحرية .
- اكتشاف مراكز القيادة والسيطرة .
- اكتشاف أماكن القواعد والموانئ البحرية ، وحركة الدخول والخروج.
- مراقبة نشاط الإمداد البحري العسكري والتجاري.

نظرة على وسائل التسليح الحديثة المتوقع استخدامها بواسطة الطائرات الموجهة الأمريكية والتي سيكون لها دور رئيسي في حسم الصراع العسكري لصالح الولايات المتحدة :

●● أشعة الموت (قنابل الميكروويف)

ترددت الأنباء على نجاح الأبحاث في المراكز الأمريكية المتخصصة على استخدام ما يسمى بأشعة الموت أو الأشعة القاتلة في المعارك الحربية .

هذه الأشعة من أسلحة التقنيات الحديثة وهي أشعة الجزئيات الذرية والنووية الثقيلة ، وتتلخص فكرتها في توليد سيل هائل من الجزئيات الذرية من البروتونات والنيوترونات وتوجيه مسارها في حزم مترابطة ومجمعه نحو الأهداف فيؤدي ذلك إلى رفع درجة حرارة الهدف إلى آلاف الدرجات ثم تتمزق أجزاءها فتتدمر تماماً .

هذه الأشعة يتم توليدها من مولد نووي يطلق أشعة قوية بالغة القصر والسرعة .

●● النبضة الكهرومغناطيسية:

هي نبضة ذات ترددات عالية جداً وسعه كبيرة تنتج من التفجيرات النووية أو غيرها وتؤثر على المعدات الإلكترونية خاصة أجهزة الاستقبال بحيث تدمرها أو تعطلها لفترة طبقاً لقوة النبضة وطبيعة المعدات.

●● الغبار الذكي :

فكرة هذا الابتكار الذي من المتوقع أن يكون قد تم إنتاجه بواسطة وكالة الأبحاث الدفاعية المتقدمة الأمريكية (داريا) يتمثل في أنظمة استشعار صغيرة جداً يمكن إلقاؤها في أي مكان بعدد كبير فيما يشبة الغبار وترسل المعلومات عن المواقع التي تم إلقاؤها فيها أيا كانت هذه المواقع إلى جهات الاستخبارات وتستطيع هذه الأنظمة نقل تفاصيل كل ما يحدث في المواقع المراد مراقبتها .

ويؤكد المسئولون في شركة " إنتل " الأمريكية التي تتولى إنتاج هذا " الغبار الذكي " أنهم قادرون على خفض نسبة استهلاك الفاقد الكهربائي المستخدم في هذه الأنظمة بنسبة ٣٠٪ وأن المستقبل سوف يشهد المزيد من التطور في هذا المجال .

ويعتمد " الغبار الذكي " على التطور الهائل في هندسة شرائح الكمبيوتر التي تشهد تصغيراً في قياساتها " تكنولوجيا التصغير " قد تصل إلى درجة دمج هذه الشرائح في أي شيء مثل الجدران أو

السيارات أو حتى جلد الإنسان . مع تمكن كل شريحة من القيام بوظائفها والاستشعار والاتصال فيما بينها، ويتوقع مسئولو شركة "إنتل" أن تصنع هذه الشرائح من مادة السيليكون المعروفة .

استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار (تحقق المبادئ الرئيسية للاستراتيجية الأمريكية في حربها ضد العراق) :

●● المبادأه :

تعني المبادأه ببساطة المبادرة إلى العمل في الاتجاه الصحيح وأول خطوة عند المبادرة بالعمل في الاتجاه الصحيح هي تقدير الموقف حيث يقوم القادة بدراسة أوضاعهم واوضاع العدو دراسة شاملة لتحديد جوانب القوة والضعف في كل من الجانبيين

ويستعين العسكريون في ذلك بالمعلومات عن حجم وطبيعة القوات المعادية والإمكانات المتاحة والمنتظرة لها وعوامل السلب والإيجاب في تشكيل وتدريب وتسليح وأوضاع هذه القوات .

ثم يلي ذلك تحديد الهدف المطلوب تحقيقه إزاء هذه القوات ، ثم دراسة طاقة القوات على تحقيق هذا الهدف في ظل الظروف الطبوغرافية والجوية التي ينتظر أن تعمل فيها ، وبعد ذلك يقوم القادة بتهيئة قواتهم قتالياً ومعنوياً وإداريا وفق خطط زمنية محددة لضمان استيعابهم لهذا الهدف ، وقدرتهم على تحقيقة عندما يستقر القتال .

وفي هذا الإطار فإن الطائرات الموجهة بدون طيار الأمريكية تلعب حالياً دوراً رئيسياً في أعمال التجسس بأنواعه المختلفة وبالتالي من

المؤكد التوصل إلي رسم خريطة دقيقة لأوضاع وإمكانيات وحجم القوات العراقية مما ستمكن القوات الأمريكية من تحقيق المباداه والعمل في الاتجاه الصحيح .

●● المفاجأة :

تعتبر المفاجأة أهم مبدأ من مبادئ الحرب ، ويؤدي إحرازها غالباً إلى انهيار العدو معنوياً ، فضلاً عن ارتباكه وعدم قدرته على اتخاذ إجراءات مضادة فعالة ، بل إنه غالباً ما سيتخذ قرارات قتالية لا تتفق والموقف الحاصل فعلاً مما يؤدي في النهاية إلي شل عزيمته عن المقاومة تماماً .

ولا تؤت المفاجأة هذه الثمرة إلا إذا تم استغلال الموقف الابتدائي المواتي والناجم عنها في الوقت وبالأسلوب المناسبين .

ويكمن جوهر المفاجأة في الابتكار الخلاق وتجنب النمطية والتكرار .

وقد يرى البعض أن الضربة العسكرية الوشيكة من أمريكا ضد العراق غير محققة للمفاجأة بسبب بسيط أن النية الأمريكية معلنة وبالتالي فالقوات العراقية مستعدة، فمن أين تأتي المفاجأة..؟؟ في تقديري أن المفاجأة هنا مفاجأة تكنولوجية ، من ضمن وسائلها الرئيسية الاستخدام الموسع للطائرات الموجهة بدون طيار نظراً لخصائصها التي لن تمكن العراقيين من القدرة على التعامل معها إلا بتوفر وسائل فنية متطورة ومن المنتظر نجاح هذه الطائرة في تحقيق المفاجأة التكنولوجية .

●● الحشد :

يقصد بالحشد ضمان التفوق في النقطة أو النقط الحاسمة في مسرح العمليات، ومن هذا المنطلق فإن الطائرات الموجهة بدون طيار الأمريكية التي تعمل حالياً في سماء العراق ستتمكن من الحصول على معلومات دقيقة عن أوضاع وحجم ونوايا القوات العراقية والتي ستمهد للقوات الأمريكية وضع الخطة المناسبة لحشد قواتها في الاتجاه السليم وستكون الطائرات الموجهة نفسها في طليعة القوات حيث يمكنها الحصول على المعلومات الوثيقة ويمكنها أيضا تدمير الأهداف العراقية واستخدامها للصواريخ والقنابل الذكية فضلاً عن الإمكانات الهائلة في حالة استخدام قنابل الميكروويف (أشعة الموت) . وسيكون للطائرات الموجهة بدون طيار دور فعال في عملية الحشد النيراني بمعني المعاونة في تجميع أكبر قدر ممكن لمبادرة النيران في المراكز الرئيسية للمعركة التكتيكية من خلال إمكانياتها في إدارة وتصحيح النيران الموجهة ضد القوات العراقية (نيران دقيقة ومرنة) .

●● خفة الحركة :

خفه الحركة تعني أمرين أولهما التحرك بالسرعة المطلوبة في الزمان والمكان الصحيحين وثانيهما سهولة التحرك في أي اتجاه ، أي المرونة في إجراء المناورة الاستراتيجية والتكتيكية وهذا ما يتحقق في استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار الأمريكية .

●● الاقتصاد في القوة :

ويعني الاكتفاء عند دفع القوات للاشتباك الفعلي بالقدر الملائم

منها للظروف مع الاحتفاظ بالقوات المتبقية دون دفع ، فبعد حشد القوات للنقط الحاسمة في مسرح العمليات ، لا يشترط دفع هذه القوات جميعها ، وإنما يتقيد الدفع الفعلي لهذه القوات بمبدأ الاقتصاد في القوة .

وتعتبر مراعاة هذا المبدأ إضافة هامة لتحقيق المرونة في التنفيذ ، وتحقيق ألقدرة على مواجهة المواقف الطارئة .

ومن هذا المنطلق يبدو في الافق أن استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار سيحقق للقوات الأمريكية الاقتصاد الفائق في قواتها العسكرية بما يحقق لها الاحتفاظ بقواتها العسكرية دون خسائر تذكر مقارنة بالحروب السابقة التي لم تستخدم فيها بتوسع هذه النوعية من الطائرات .

الخلاصة

- يؤكد التاريخ أن المصري القديم هو أول من أخترع الآلات ذاتية الحركة ففي طيبه بمصر القديمة حوالي عام ١٥٠٠ قبل الميلاد كان ثمة تمثال للملك ممنون يصدر أصواتاً جميلة كل صباح .

- الفكرة الأساسية للخيال العلمي والهدف من علوم الروبوت هو إنتاج آلة تتحرك بحرية وذات قدرات عقلية كالتي للبشر . فهل يمكن تحقيق ذلك وعندما يحدث ذلك فهل سنكون نحن البشر سادة الروبوت أم سيصبح الروبوت سيداً للبشر ؟؟

- ستعتمد الولايات المتحدة الأمريكية في حربها ضد العراق على الروبوت المقاتل وأبرزها الإنسان الآلي المقاتل والمتوقع أن تكون مهمته الأساسية تولي الحرب في المدن بدلاً من الجندي البشري حيث يتم إطلاقه ليتولي تصوير ورصد القوات المعادية والتعامل معها من خلال القنابل المزود بها ، بالإضافة إلى استخدام الدبابات الروبوت في مهام فتح الثغرات في حقول الألغام وتدمير الدبابات العراقية .

- تعد الطائرات الموجهة بدون طيار أحد ابرز أنظمة التسليح المعاصر والتي أولاها الفكر العسكري اهتماماً خاصاً لما تتمتع به من خصائص متعددة وسمات تلبي متطلبات واحتياجات المعركة الحديثة .

- لقد أصبحت الطائرات الموجهة بدون طيار تشغل حالياً فكر الخبراء

العسكريين في أي صراع قد ينشب مستقبلاً في العالم وكنتيجة حتمية لأهميتها وتطورها والتوسع في استخدامها وكذلك سعي العديد من الدول للحصول على الأنواع المناسبة والمتطورة منها .

● وعلى الرغم من ظهور أنواع عديدة من الطائرات الموجهة بدون طيار منذ فترة كبيرة إلا أن أساليب الاستخدام الحديثة لهذه الأنواع قد اضاف إليها أبعاداً جديدة واحدثت ثورة في مجالات الاستخدام مما أدى إلى فتح آفاق جديدة ومتعددة لهذه الأنواع .

● لقد اهتمت دول كثيرة بإنتاج أنواع مختلفة من الطائرات الموجهة بدون طيار ذات مهام متعددة طبقاً لإمكانات كل نوع ويأتي على رأس هذه الدول الولايات المتحدة الأمريكية وإسرائيل وتشمل إمكانيات هذه النوعية من الطائرات ..

-إمكانيات التجسس والخداع ومشاغلة وسائل الدفاع الجوى والحد من فاعليتها وتدميرها ، كذلك مهاجمة الأهداف الأرضية بالإضافة إلى العديد من المهام الأخرى .

● تكتسب التطبيقات العسكرية لنظم الطائرات الموجهة بدون طيار أهمية خاصة حيث تعتبر الطائرات الموجهة بدون طيار البديل المثالي للطائرات التقليدية في تنفيذ العديد من المهام، وفي تقديري أن معارك المستقبل ستشهد توسعاً غير مسبوق في استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار في المجالين العسكري والمدني .

● وفي إطار تبني الولايات المتحدة استراتيجية الحرب بدون خسائر أو (الحرب بلا دماء) ومن منطلق امتلاكها للتكنولوجيا الراقية فإنه

- المتوقع أن تتوسع في استخدام هذه النوعية في الحرب المرتقبة ضد العراق فهي تمتلك العديد من الطائرات وتنفرد بامتلاكها طائرات قاذفة مقاتله بدون طيار لا تمتلكها أى دولة في العالم حتى الآن .

• ما حدث في اليمن خلال شهر نوفمبر ٢٠٠٢ عندما أطلقت طائرة بدون طيار أمريكية صاروخاً علي (أبو علي الحارثي) أحد المتهمين بالانتماء إلي تنظيم القاعدة ، وقُتل معه خمسة آخرون كانوا في رفقته في سيارة قرب سد مآرب يُعد تغييراً ثورياً في شكل حروب المستقبل .

وفي النهاية ... وبعد أن اتضح لنا عشق الولايات المتحدة بأعمال التجسس والاغتيالات بالوسائل التقليدية وغير التقليدية فأول عمل يقوم به الرئيس الأمريكي عندما يبدأ عمله في السادسة صباحاً هو الإطلاع على تقرير المخابرات عن أحوال العالم في الـ ٢٤ ساعة السابقة، ولا تكتفي أمريكا بوسائل الجاسوسية العادية بل إنها تمارس التجسس يومي على مدار ٢٤ ساعة من الجو بواسطة الطائرات خاصة الطائرات الموجهة بدون طيار والتي تستطيع التقاط الأحاديث بين قادة الدول ومساعديهم وتسجيلها وترجمتها من أي لغة . ويكفي أن تعرف المخابرات أرقام التليفونات التي يستخدمها زعيم أى دولة ومن المؤكد أن أمريكا تتابع كل شيء في العالم من الجو .

ولكن .. قبل وبعد أحدث ١١ سبتمبر علينا أن نتذكر قول الله عز وجل :

﴿ وَيَمْكُرُونَ وَيَمْكُرُ اللَّهُ وَاللَّهُ خَيْرُ الْمَاكِرِينَ ﴾ [الأنفال ٣٠]

إلى الرئيس بوش الابن نقول أن الولايات المتحدة خطت نحو أمركة العالم وأنت تسعى لتحقيق هيمنة القطب الواحد الأمريكي على العالم .

فنرجو أن تتمهل وتقرأ التاريخ جيداً فالانفرادية والغطرسة وضيق التفكير مفاهيم يجب أن تبتعد عنها والاعتماد على القوة العسكرية والاقتصادية فقط لا يؤديان إلي الآمال المرجوة والعادلة .

فالواجب عليك الاعتماد على القوى الحضارية والثقافية وأن تشترك الولايات المتحدة في القيم والمفاهيم مع الآخرين .

اعتقد أن فكرة أمركة العالم وهيمنة القطب الواحد ستؤدي إلى الدمار الشامل فناموس الحياة يكمن في توازن القوى .

﴿ وَلَوْ شَاءَ اللَّهُ لَجَعَلَهُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً ﴾ [الشورى ٨]

وإلى الرئيس صدام حسين نقول أن عجله الحرب بدأت في الدوران وعلى الرغم من كل ذلك يبقى الأمل في تجنبها من أجل شعب العراق ومقدراته وتاريخه ومن أجل المنطقة فالحرب لها ثمن باهظ سيدفعه الجميع ، والقرار بيد صدام حسين الذي نطالبه بأن يرقى إلى مستوى المخاطر المحدقة بالعراق وبالمنطقة ويتوقف عن مناوراته وألاعيبه .

الحرب ضد العراق قادمة لا محالة ... وكما سبق القول القرار بيد صدام **فماذا هو فاعل بنفسه وبشعبه وبالمنطقة ؟**

العالم لا يعترف إلا بالأقوياء

وفي تقديري أن مفتاح النصر للعرب والمسلمين يتمثل في أن ننصر الله على أنفسنا وأن نتسلح بتقوى الله أولاً وقبل أي شيء ثم نأخذ بأسباب النجاح المادية ولنا في رسولنا الكريم محمد صلى الله عليه وسلم القدوة الحسنة فكان صلى الله عليه وسلم قلبه معلقاً بالله سبحانه وتعالى وبالرغم من ذلك أخذ بأسباب النجاح .

﴿ وَمَا رَمَيْتَ إِذْ رَمَيْتَ وَلَكِنَّ اللَّهَ رَمَىٰ ﴾ [الأنفال ١٧]

وماذا بعـــد ؟؟

بالتأكيد هذا الموضوع له بقية مادام في العمر بقية .

والله ولي التوفيق

المراجـــــع

١ -رؤى مستقبلية : ميتشيو كاكو - المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - الكويت - يونيو ٢٠٠١م .

٢ -ملف الأهرام الإستراتيجي العدد ٩٦ ديسمبر ٢٠٠٢ مقالة د. محمد قدري سعيد عن الطائرات "المقاتلة" بدون طيار في الحرب الحديثة - مصر .

٣ -المدخل للثقافة العسكرية : هاني أحمد الدرديري - الهيئة المصرية العامة للكتاب عام ١٩٨٠. - مصر .

٤ -الحرب الإلكترونية عبدة مباشر - دار المعارف عام ١٩٧٨ - مصر.

٥ -الثقافة العالمية : العدد ٩٩ مارس ٢٠٠٠ ، أسرار الكون - الاستراتيجية الأمريكية في القرن الحادي والعشرون - المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - الكويت .

٦ -الإنسان الآلي : مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ١٩٨٩م .

٧ -عدد من مجلة العلوم - الترجمة العربية لمجلة ساينتفيك أمريكان - مؤسسة الكويت للتقدم العلمي .

٨ -عدد من صحف الأهرام - الأخبار - الجمهورية - أعوام ٢٠٠٢ / ٢٠٠٣ (محمود القنواتي - أحمد سليمان - مرعي يونس - عبد الفتاح الديب - سلامة أحمد سلامة - أنيس منصور - هبة حسين) مصر .

الفهرست (المحتويات)

الموضـــــوع	رقم الصفحة

نشأة وتطور الروبوت

الروبوت المقاتل الأمريكي

الموضـــــوع **رقم الصفحة**

الموضـــــوع	رقم الصفحة

الموضـــوع	رقم الصفحة

بعض الأماكن المتوافر بها
كتب سلسلة مكتبة العلوم الإلكترونية

- مكتبات وأكشاك جريدة الأهرام (بجميع أنحاء مصر)
- مكتبات وأكشاك جريدة الجمهورية (بجميع أنحاء مصر)

اسم المكتبة	العنوان	تليفون
● القاهرة والجيزة		
دار النهضة الحديثة	ميدان الفلكي	٣٩٣٩١٩٤
مكتبة المقطم	٥ ش الشيخ ريحان - عابدين	٧٩٤٦١٠٩
دار حراء	شارع شريف - وسط القاهرة	٣٩٢٨٩٦٣
دار الأفق	٩١ ش العباسية	٦٨٥٠٧٤٣
مكتبة النوالي	٩ ش البوستة من ش الأهرام - روكسي	٤١٩٥٤٦٢
مكتبة العسلي	ميدان السيدة زينب	٣٦٨٧٦٤٨
مكتبة العروبة	الفجالة - شارع كامل صدقي	٥٩١٦٨٤٣
مكتبة الدار العربية للكتاب	٣ ش عبد الله العربي امتداد ش الطيران	٢٦٣٩٨٥١
مكتبة فجر الإسلام	سوق الكتاب الجديد بجوار مرور العتبة	٥٩١٤٨٢٨
مكتبة ضاحي	سور الازبكية الجديد - العتبة	
المكتبة الإبراهيمية	سور الازبحية الجديد - العتبة	٥٧٥٥٨٨٩
مكتبة عباد الرحمن	سور الازبكية الجديد - العتبة	٠١٠٣٤٨٤١٠٠
مكتبة دار الروضة	سور الازبكية الجديد - العتبة	٥٩١٣٤٢٤
مكتبة الكرنك	٥٢٥ ش الأهرام - ميدان الجيزة	٥٧٢٤٢٧٨
مكتبة النيل	ش سعد زغلول - الجيزة	٥٧٢٣٣٧٤
المكتبة الأكاديمية	الدقي - بجوار مترو الأنفاق	٧٤٨٥٢٨٢
● الإسكندرية		
معرض الكتب	ش صفية زغلول (بجوار سينما الهمبرا)	٠١٠١٢٣٢٦٩٨

تابع المكتبات المتواجد بها هذا الكتاب

اسم المكتبة	العنوان	تليفون
مكتبة الرملي	ميدان محطة الرمل	٤٨٦٣٠٤٠
مكتبة حميدو	شارع النبي دانيال	٤٩٠١٤٩٤
مكتبة الرملي	زهران مول - سموحة	٠١٢٣٢٤٤٢٣٠
مكتبة الرملي	٣٥ ش سوريا - رشدي	٠١٢٣٢٤٤٢٣٠
● المنصورة		
مكتبة صحافة الثانوية	شارع الثانوية	٢٢١٣١٩٠
المكتبة العصرية	شارع الجمهورية	٢٢١٨٧٥٠
مكتبة جرير	ش جيهان السادات - أمام جامعة المنصورة	٢٢٣٢٣٥٥
مكتبة الجلاء الجديدة	ش الجمهورية ومنتصر	٢٢١٢٧٧
● الزقازيق		
مكتبة عبادة	شارع المكتبات	٢٣٦٠٢٠
● بورسعيد		
مكتبة الجلاء الحديثة	ش الجمهورية	٢٢١٢٧٧
● المنيا		
مكتبة عالم المعرفة	ملوى - ش مصطفي كامل	٦٤١٤٦٠
● سوهاج		٠١٢٢٨٢٨٢٢٥
مكتبة الصحافة	ميدان المحطة	
● الغردقة		
مكتبة الأستاذ	ميدان السقالة	٣٢٨٥٧٨ ٤٤٧٣٣٥

تعريف بالمؤلف

١ -من مواليد محافظة الجيزة في ١٩٤٩/١١/٣م .

٢ -التحق بالكلية الحربية وحصل على بكالوريوس العلوم العسكرية في أكتوبر عام ١٩٧٠م .

٣ -شارك في حرب أكتوبر ١٩٧٣م .

٤ -حاصل على بكالوريوس تجارة من جامعة القاهرة في عام ١٩٨١م .

٥ -حاصل على دبلوم الدراسات الإسلامية من المعهد العالي للدراسات الإسلامية عام ١٩٨٢م .

٦ -حاصل على درجة الماجستير في العلوم العسكرية عام ١٩٨٦م .

٧ -حاصل على درجة الزمالة من أكاديمية ناصر العسكرية العليا عام ١٩٩٣م .

٨ -تدرج في الرتب العسكرية حتى رتبة اللواء أركان حرب .

٩ -منح العديد من الأوسمة والأنواط أهمها نوط الواجب العسكري من الطبقة الأولى من السيد الرئيس / محمد حسني مبارك ونوط الواجب العسكري من الطبقة الثانية وميدالية الخدمة الطويلة والقدوة الحسنة .

١٠ -متزوج وله أبناء ثلاث : هند - محمود - محمد .

هاتف : ٧٤٤٦١٤٦ - ٣٨٣٨٢٨٨

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَأَعِدُّوا لَهُم مَّا اسْتَطَعْتُم مِّن قُوَّةٍ وَمِن رِّبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَآخَرِينَ مِن دُونِهِمْ لَا تَعْلَمُونَهُمُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ ﴾

صدق الله العظيم [الأنفال ٦٠]